Oec.
969 h.

R

m

Bemerkungen über die Wälder und Alpen des Bernerischen Hochgebirgs.

Ein Beitrag zur Bestimmung der Vegetationsgrenze schweizerischer Holzarten, des Einflusses der Waldungen auf die Kultur des Hochgebirgs, des Verhältnisses der Forstwirthschaft zur Landwirthschaft und der Bedinge für Verbesserung der Alpenwirthschaft.

Von

Karl Kasthofer,

Oberförster, Mitglied der allgemeinen schweizerischen Gesellschaft für die Naturkunde und der Herzoglich Sachsen-Gothaischen und Meinungischen Gesellschaft für die Forstkunde.

Zweite vermehrte und verbesserte Auflage.

Aarau 1818.
Heinrich Remigius Sauerländer.

20 C

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Seiner Exzellenz

dem

Hochwohlgebornen, Gnädigen Herrn,

Herrn Grafen

Niklaus Friedrich von Mülinen,

Schultheißen der Stadt und Republik Bern

und

Präsidenten der eidsgenössischen Tagsatzung.

Hochwohlgeborner,

Gnädiger Herr!

Der Beifall, welchen meine mangelhafte Abhandlung über die Waldungen und Alpen des Oberlandes bei Euer Exzellenz gefunden, ist mir die vorzüglichste Aufmunterung gewesen, dieselbe sorgfältiger zu bearbeiten, und die gegenwärtige Ausgabe Ihnen hochachtungsvoll zuzueignen.

Euer Exzellenz sind einsichtsvoller Kenner, wie der Geschichte des schweizerischen Vaterlandes, so auch der Geschichte der Thäler unsers Hochgebirges, und ihrer gleich reizenden wie belehrenden Natur. Sie haben

diesem Lande Wohlthaten erwiesen, und gegen den Verfasser selbst den edelmüthigen Wunsch ausgesprochen, demselben noch ferner wohlzuthun. Der Schritt also, Hochdenselben diese Schrift zuzueignen, die den Wohlstand des Oberlandes zum Ziele hat, ist nicht von Schmeichelei ausgegangen, die, Euer Exzellenz mißfällig, einem freien Berner unwürdig sein müßte; sondern von dem aufrichtigen Wunsche, als Beamter dieses Gebirgslandes Hochdenselben meine schuldige Verehrung zu bezeugen, und einige

Erfahrungen über die Bedürfnisse seiner höhern Kultur Euer Exzellenz landesväterlicher Sorgfalt ehrerbietig näher zu legen.

Die Vorsehung und das Zutrauen meiner Hohen Obrigkeit haben mir einen schönen Wirkungskreis angewiesen; ich werde in Erfüllung meiner Pflichten mein Glück suchen, und um so sicherer finden, wenn ich diesen Thälern und diesen Bergen, die Euer Exzellenz lieben, nützlich werden, und so für die Güte mich dankbar erzeigen kann, die Hochdieselben in schwierigen Verhält-

nissen meines Lebens mir zu erweisen geruhten.

Hochwohlgeborner,

Gnädiger Herr!

Euer Erzellenz

gehorsamster Diener

Karl Kasthofer.

Vorbericht zur zweiten Auflage.

Die in der Baierischen Zeitschrift für das Forst- und Jagdwesen aufgenommenen Bemerkungen über die Wälder und Alpen des Bernischen Hochgebirges und die wenigen besonders abgedruckten Exemplare dieser Abhandlung sind von so vielen Druckfehlern entstellt erschienen, daß der Verfasser schon deswegen sich aufgefordert hielt, eine verbesserte Auflage derselben zu veranstalten, wenn auch nicht die Theilnahme, welche dieser unvollkommene Versuch gefunden, ihm die gegenwärtige Umarbeitung zur Pflicht gemacht hätte.

Auch diese zweite Auflage ist noch fern von dem Ideal einer Darstellung der oberländischen Alpenwirthschaft geblieben, welches dem Verfasser vor Augen schwebt, und dessen Erreichung die Aufgabe seines Lebens sein wird. Kenner unsers Gebirgs werden beurtheilen, ob der Verfasser seit Erscheinung des ersten Versuchs vor einem Jahr seine Erfahrung bereichert, seine Beobachtung geschärft habe; sie werden nachsichtig eine Arbeit beurtheilen, deren Schwierigkeiten nicht verkannt werden können.

Eine bei 3500 Fuß über das Meer erhöhte Alp ist zu einem Versuchplatze bestimmt, um über die Vegetationsgrenzen unserer Fruchtbäume, der alpinischen und fremden Waldbäume, über die Grenze des Gedeihens

von Wurzelgewächsen und Futterkräutern der tiefern Schweiz und über die künstliche Vermehrung der vorzüglichsten Alpenfutterkräuter Erfahrungen zu sammeln, die in wenigen Jahren dann den Freunden der vaterländischen Forst- und Landwirthschaft vorgelegt werden sollen, und einer fernern Bearbeitung dieses reichhaltigen Gegenstandes zur Grundlage dienen werden.

Die Höhebestimmungen, die in dieser Arbeit vorkommen, gründen sich auf Barometerbeobachtungen und Berechnungen nach der Benzenbergischen Luftschichten-Tabelle. Das Schenkische stationäre Gefäßbarometer ist in Unterseen von einem geschickten Künstler, ein anderes von dem Verfasser selbst mit möglichster Sorgfalt auf den Gebirgen beobachtet worden. Einige vergleichende trigonometrische Höhemessungen haben die Ueberzeugung gegeben, daß jene Barometerbestimmungen mit zweckgenügender Genauigkeit unternommen worden sind.

Gütige Belehrung in botanischen Bemerkungen verdankt der Verfasser Herrn Oberamtmann von Haller und Herrn Rathsherrn Trog von Thun. Ueber die simmenthalische Alpenwirthschaft haben ihm die Herren Alt-Rathsherr Koch und Alt-Statthalter Mani von Därstetten schätzbare Bemerkungen mitgetheilt.

Um irriger Deutung in Rücksicht des Druckorts dieser Schrift zu begegnen, will der Verfasser noch bemerken, daß er in seiner Vaterstadt, in Zürich und in Winterthur sich vergeblich nach einem Verleger derselben umgesehen hat.

Schloß Unterseen, den 6 Wintermonat 1817.

Vorbericht zur ersten Auflage.

Die gegenwärtige Abhandlung ist auf Veranstalten schätzbarer Freunde in die Zeitschrift für das Forst- und Jagdwesen in Baiern eingerückt worden, ehe der Verfasser über den Gesichtspunkt sich aussprechen konnte, welcher derselben zum Grunde gelegen. In diesen besondern, den Freunden vaterländischer Kultur bestimmten Abdrücken wünscht der Verfasser nun jenen Gesichtspunkt mit wenigen Worten zu bezeichnen.

Schon die Aufschrift „Bemerkungen“ zeigt, daß diese Arbeit keinen Anspruch auf Vollständigkeit macht. Es lag seit der Ernennung des Verfassers zum Ober-Forstbedienten des Bernischen Oberlandes, in dessen Absicht, eine möglichst vollständige und gründliche Darstellung der Forst- und Alpenwirthschaft dieser in so vielen Beziehungen merkwürdigen Gebirge zu entwerfen, und diese Aufgabe wird derselbe auch zu lösen

versuchen, so lange ihm Leben und Wirksamkeit auf diesen Bergen und in diesen Thälern vergönnt sein werden. Der gegenwärtige Versuch aber enthält bloß Grundzüge, die, bis reifere Erfahrung mehrerer Jahre jene umfassendere Arbeit gestatten, einstweilen mehr auf Lücken in unserer alpinischen Landwirthschaft hindeuten, als diese Lücken noch ausfüllen können.

Der Verfasser hat die Bekanntmachung dieser Blätter nicht hindern wollen. Ihm war es wichtig, seine Beobachtungen und Gedanken durch das Urtheil vaterländisch gesinnter aufgeklärter Männer sowohl, als durch Prüfung von Forst- und Landwirthen des gebirgichten Deutschlands berichtigen zu lassen; er hat Selbstgefühl genug, zu glauben, einige wichtige, nie oder nicht genug beherzigte Wahrheiten gesagt, er ist nicht anmaßend genug, zu glauben, sich nicht auch geirrt zu haben.

Den oberländischen Gebirgsgegenden steht in nicht fernen Jahren eine ernste Krisis bevor. Mit der unverhältnißmäßigen Bevölkerung hat die Zerstückelung der Ländereien so sehr gleichen Schritt gehalten, daß wenige Erbtheile der kommenden Generation groß genug sein werden, ihre Besitzer zu nähren und zu kleiden, und wirklich ist ein Mißverhältniß der Landesproduktion mit seinem Konsumtionsbedarf eingetreten, das um so mehr Abhilfe verlangt, als keinerlei Industrie dasselbe ausgleicht. Die lange verbreiteten Täuschungen von Idyllen-Unschuld in diesen Thälern haben eben so lange den Blick des Beobachters von den Blößen des Landes und des Volkes abgezogen. Die Schaaren der

fremden Lustwandler haben mit ihren vollen Beuteln Pandoren-Büchsen unter dem Hirtenvolke geöffnet, seiner wenigen Thätigkeit in den schönsten Thälern eine sittenverderbliche Richtung gegeben. Oft ist unter uns die Behauptung gehört worden, daß wohlhabende Landleute leicht ehrgeizig, ehrgeizige Landleute leicht oder immer schlechte Bürger werden. Wer aus dem Gegensatze jene beklagenswerthe Behauptung bestreiten lernen will, der bereise nicht das Gebirgsland; er bewohne dasselbe, und beobachte unbefangen.

Der Forstwirth dieses Landes wird seine Wälder nicht retten, wenn er seine Augen nur auf Holz zu richten versteht. Wenn das Uebermaß der Bevölkerung nicht auf andern Wegen, als auf dem unseligen Wege des fremden Kriegsdienstes, abgeleitet; wenn der gemeinnützige Sinn des Landmanns nicht geweckt, wirthschaftliche Kenntnisse nicht in den Thälern verbreitet werden; wenn die fortgehende Zerstückelung der Ländereien, die erste Folge und nun auch Ursache der krankhaft gestiegenen Bevölkerung, nicht ihre Schranke findet: so werden Forstmandate so wenig die Rettung der Alpenwälder bewirken, als Sittenmandate die Rettung guter Sitten! — —

Der Verfasser hat sich bemüht, auf das innige Verhältniß der Forstwirthschaft zur Landwirthschaft aufmerksam zu machen, und den physikalischen Einfluß der Wälder auf die Wirthbarkeit des Gebirges darzustellen, und so, glaubt er, sollte die Forstwirthschaft eines jeden Landes, und besonders eines Gebirgslandes, angesehen werden. Oft finden sich unter uns Forstwirthe, die vor

lauter Bäumen die Wälder nicht sehen, aber eben so oft finden sich deren unter den biedern deutschen Forstmännern, die vor ihren Wäldern keine Menschen, Aecker, Wiesen, noch Weiden sehen, und in heiligem, sonst achtungswerthen Berufseifer bitterböse werden, wenn unter ihrem Eichen-Zepter sich nicht alles in Holz verwandeln will.

Unterseen im Berner Oberland, den 5 Herbstmonat 1816.

Der Verfasser.

Inhalt.

Seite

Allgemeine Ansicht der oberländischen Waldungen und Alpen 3

I.

Die Waldungen des Oberlandes.

A. Bäume der oberländischen Wälder.

a) Die Arve. 5
b) Die Lärchtanne 13
c) Die Kiefer 17
d) Die Fichte oder Rothtanne 20
d) Die Weißtanne 24
e) Der Taxus 25
f) Die Buche 26
g) Der Kastanienbaum 29
h) Die Eichen 30
i) Der Bergahorn 33
k) Die Lenne 34
l) Die Birke 35
m) Die nordische oder weiße Eller 37
n) Die Esche 39
o) Die Ulmen 40
p) Der Nußbaum 40

B. Waldeigenthum und Nutzungsverhältnisse . . 42

C. Vormalige und gegenwärtige Waldadministration . 49

D. Verwilderung des Hochgebirgs. — Abnahme der Vegetationskraft nach Verhältniß größerer Erhöhung 61

E. Forstwirthschaftliche Behandlung 70

F. Schneelawinen. — Steinfälle. — Eisfälle. — Erdlawinen. — Steinrieseten 83

	Seite
G. Waldweiden. – Geißenzucht. – Laubrechen. – Moosscharren. – Grasschneiden	93
H. Mißbräuche in der Holznutzung. – Holz-Surrogate	101
I. Holzpreise. – Verbote des Waldausreutens . .	108
K. Die Waldnutzung zum Bergbau	122

II.

Die Landwirthschaft des Oberlandes . .	128
A. Thalregionen	131
B. Voralpen oder Vorsaßen	160
C. Kühalpen	165
D. Schafalpen. – Schafzucht	188
E. Wildheumäder	191
F. Einführung landwirthschaftlicher Verbesserungen / Probe-Alpen	192
Ankündigung	195

Bemerkungen
über die
Wälder und Alpen
des
Bernischen Hochgebirgs.

Allgemeine Ansicht der oberländischen Waldungen und Alpen.

Wer irgend von einem oberländischen Berge das Mannigfaltige der Aussicht unter allgemeine Anschauungen zu bringen sucht, unterscheidet leicht die Eis- und Schneeregionen in höchster Erhebung der Gebirgsarme, auf denen keine Farbe des Lebens die blendenden Flächen unterbricht; dann die ausgezackten, felsichten Rücken der tiefern Berghänge, die mit mattem Grün die Grenze des Pflanzenlebens bezeichnen, und baumlos, ohne Spuren der Bewohnung, auf weitgedehnten Flächen dem Auge keinen erfreulichen Ruhepunkt, nur Gemsen und Schafen einen dürftigen Aufenthalt zu bieten scheinen. Tiefer auf diese Region der Schafalpen, wie sie benennt werden könnte, folgt die Region der eigentlichen, im wirthschaftlichen Sinn benennten Alpen, wo die Bergrücken abgerundeter in ihren Formen, weniger steil gesenkt die Hänge, die Pflanzenfarbe lebhafter ist. Einzelne Bäume oder leichte Streifen Waldes stehen hier schon wie zum Schutze der heimischen, weithin durch die reine Luft im Sonnenschein erglänzenden Sennhütten, zum Schutze der weidenden Kühheerden gegen die Stürme des ewigen Winters der höchsten Region. Noch tiefer folgt die Waldregion, wo die steilen Abstürze der Berge gegen die Hauptthäler keine Beweidung gestatten, in ihren höhern Zonen meist düster gefärbt von Tannen, in den tiefern heiterer durch die Belaubung

der Buchen. Sorglich scheint die Natur mit dem breiten Gürtel der Wälder die Thäler zu umfassen, zum Schutze gegen Lawinen, abstürzende Felsentrümmer und Orkane. Dörfer, behaglich verborgen in Wäldchen von Fruchtbäumen und Ahornen; üppige Wiesen, vielfach zertheilt durch die wachsende Bevölkerung, an Ufern immer reger Gewässer, erfüllen die Thalregion.

Schon bei oberflächlichem Ueberblicke der Landschaft drängt sich dem Beobachter die Ueberzeugung auf, daß die geringe Ausdehnung des wirthbaren Landes in den Thalgründen dem Lebensbedarf einer unverhältnißmäßigen Bevölkerung nicht genügen könne, und daß mithin dieser Bedarf in einem an Handelsverbindungen so armen, industrielosen Lande allein durch die Benutzung der ausgedehnten Flächen der höhern Regionen gesichert werden könne. Eben so leicht fällt in die Augen, daß die Waldungen nicht nur in ökonomischer Hinsicht zur Erzielung eines nothwendigen Bedürfnisses in einem unter beständigem Einfluß der Kälte liegenden Gebirgslande, sondern eben so in physikalischer Hinsicht für das Alpenland von der größten Wichtigkeit sein müssen, da durch die Waldungen der Erkaltung und Verwilderung der Gebirge allein Grenze gesetzt wird, die Natur durch sie der Zersetzung der Felsmassen entgegenwirkt, und durch sie die Gelände und ihre Bewohner vor Erd- und Schnee-Lawinen, vor Felstrümmern und vor der Gewalt des Wassers gesichert werden. In keinem Lande vielleicht ist die Bewirthschaftung der Ländereien und ihre von der steigenden Bevölkerung geforderte Verbesserung so sehr durch die Waldungen bedingt. Ihre nähere Betrachtung geht also der Darstellung der Alpenwirthschaft voraus.

I.

Die Wälder des Oberlandes.

A.

Bäume der oberländischen Wälder.

a) Die Arve, sibirische Zeder, Zirme, Zürbelnußbaum u. a. (Pinus cembra.)

Im Bernischen Oberland *) findet sich dieser nutzbarste aller Alpenbäume nirgends mehr in bedeutenden, rein aus dieser Holzart bestehenden Waldbeständen. Zerstreut und vermischt mit Rothtannen, findet er sich am häufigsten im Grunde des Gentlethals, auf der Scharmattalp, im Grunde des Gadmenthals im Vorbettliwald gegen die Steinalp, auf den Granitkulmen gegen die Grimsel, im Lauterbrunnenthal unter den Gletschern des Breithorns und auf der Steinbergalp, im Grindelwaldthal häufig auf der Itramen und Wergistahlalp — überall in den höchsten Zonen der dortigen Rothtannenwaldungen. In den Simmen- und Kanderthälern findet sich die Arve noch seltener, als in den Oberämtern Interlacken und Oberhasle; auch in den Saanenthälern kommt dieser Baum nicht häufig vor. Auf dem Juragebirg, im Emmenthal und in den Gebirgen der Oberämter Thun, Seftigen und Schwarzenburg ist die Arve nirgendwo zu finden. Die tiefern Zonen der

*) Mit dieser Benennung werden gewöhnlich im engern Sinne die Oberämter Interlacken und Oberhasle, und so auch in dieser Schrift, bezeichnet. Frühere politische Abtheilungen, und zum Theil auch der Sprachgebrauch in der Hauptstadt, begreifen unter der Benennung „Oberland", ausser den genannten, auch die Oberämter Thun, Ober- und Nieder-Simmenthal, Saanen und Frutigen.

Waldregion des Oberlandes enthalten nirgends Arven, selbst in denjenigen Thalgegenden nicht, deren höhere Bestände vermischt mit dieser Holzart sind; und so findet sich auch in den Waldbezirken am Thuner- und Brienzersee, im Habcherenthal, im Saxetenthal, im Lütschenthal, auf dem Hasliberg, auf den Alpen zwischen dem Lütschenthal und dem Brienzersee keine Spur von Arven; eben so wenig in den Thalwäldern des Simmen-, Saane- und Kanderthals; und es scheint, als ob diese schätzbare Holzart, wie Steinböcke und Gemsen, vor den Nachstellungen der Menschen sich in die abgelegensten und unzugänglichsten Gebirge zurückgezogen hätte. Eine vor sechs Jahren erlassene obrigkeitliche Verordnung hat die Arven auf den Grindelwaldalpen gegen die Axt der Hirten in Schutz genommen, und die nach und nach im Oberland Platz greifende Forstpflege läßt uns nicht mehr die Ausrottung dieses schätzbaren Baumes befürchten.

Die Arve steigt auf unserm Gebirg gewöhnlich höher als keine andere Baumart. Am Fuße des Lauteraarhorns und an den Felsen über Hohwyden-Alp im Grunde des Gasterenthals ist sie die Nachbarin der Gletscher, und behält auch hier beständig den aufrechten, baumartigen Wuchs, wo die Dähle entartet zur Legfohre, sogar die Lärchtanne rankend über den Boden streicht, und die Rothtanne oder Fichte nur krüppelhaft erscheint. Am Ausflusse des Lenaflusses, auf den Kurilen und auch in den gebirgichten Waldungen am Baikal kommt die Arve, wie bei uns die Legfohre, als rankendes Gewächs vor. Georgi*) bemerkt,

*) S. dessen Reise im russischen Reich. Petersb. 1775. I. pag. 67.

daß sie am Baikal von Nord nach Süd über den Boden gestreckt sei. Unter den Gletschern des Breithorns und unter den Trifft-Gletschern läßt die Arve die Rothtanne 300 Fuß tiefer, und es scheint, nach dem Vorkommen des Baumes auf diesen wilden Kulmen zu schliessen, die absolute Vegetationsgrenze desselben im Oberlande zu 6350 Pariser Fuß über das Mittelmeer angenommen werden zu können.*)

Auf vereinzelten Kulmen und in vereinzeltem Stande hält die Arve, ohne umgeworfen zu werden, die heftigsten Winde aus, und schon der Anblick einer rings um den Stamm auf den Boden gefesselten, mit den stärksten Wurzeln häufig in Felsenrisse gekeilten Arve erregt,

*) Die Höhebestimmungen von Vegetationsgrenzen verschiedener Holzarten, welche der Verfasser hier und in der Folge angeführt hat. sind nicht als Regel, sondern nur als Beitrag zu der zu suchenden Regel anzusehen. Für einzelne Berghänge sind solche einzelne Messungen immer bemerkenswerth; nur hüte man sich, aus denselben voreilig für ganze Gebirgsländer Folgerungen und allgemeine Bestimmungen zu ziehen. Der verdienstvolle Schwede **Wahlenberg** setzt in unsern Alpen die Vegetationsgrenze der Arve zu 5700 Fuß der Höhe, der Eiche zu 2800, der Buche zu 2300 und des Nußbaums zu 1820 Fuß an. Diese Angaben müssen auf irgend einem Mißverstand beruhen; denn was die Arve ansieht, so findet sich dieselbe noch in gutem Wachsthum vom Grimsel-Hospiz noch anderthalb Stunden an der Aare aufwärts, an Felsköpfen am Lauteraar-Gletscher. Nun ist aber der Grimsel-Spital nach den neuesten sichern Messungen 5887 Fuß über das Mittelmeer erhöht. Die unten folgenden Thatsachen zeigen, daß auch die Vegetationsgrenzen der Eiche, der Buche und des Nußbaums von **Wahlenberg** in unserm Gebirg zu niedrig angenommen sind. Dessen Schrift: De vegetatione et climate in Helvetia septentrionali. Turici Helvetorum. 1813.

verbunden mit dem pyramidenförmigen Wuchse des Baumes, die Idee von Trotz gegen die Stürme der rauhen Alpenwelt.

Auf lehmichtem, feuchtem, mit Kies gemengtem, selbst sumpfichtem Boden gedeiht die Arve am besten, und sie scheint nördlich gewandte Hänge den entgegengesetzten südlichen vorzuziehen, da z. B. die nordwärts gesenkten Hänge der Grindelwaldalpen viele Arven enthalten, während auf den gegenüberstehenden, in gerader Richtung nur eine halbe Stunde davon entfernten, gegen Mittag stehenden Halden keine einzige Arve vorkommt. Im Gasteren- und Oeschinenthal ist dieser nämliche Unterschied des Vorkommens auffallend. Pallas bemerkt gleichfalls, daß auf den südlich gewandten Berghängen bei Tagilskoi die Arve verschwinde, während sie auf entgegengesetzten nördlichen häufig vorkomme. In den Sümpfen des Uralgebirges finden sich nach dem nämlichen Reisenden die schönsten Arvenwälder *)

Es sind über die Fähigkeit der Arve, in tiefer liegenden Gegenden zu gedeihen, Zweifel erhoben worden. Mehrere in deutschen Gartenanlagen unternommene Saaten, die sehr gut gediehen sind, und eben so die in den Bern-Stadtwaldungen von dem würdigen Herrn Forstmeister Gruber veranstalteten Arvensaaten widerlegen diese Zweifel. Eine im gräflich Veltheimischen Garten bei Magdeburg vor bald fünfzig Jahren mit Saamen der sibirischen und der Arve unserer Alpen

*) S. Voyage de Pallas dans plusieurs provinces de l'Empire de Russie, trad. par Gauthier de la Peyronie. Paris chez Maradan. An II. III· pag. 259, wo freilich, wie noch an mehrern Orten, die sibirische Zeder oder Arve mit der Libanontischen verwechselt wird.

unternommene Saat ist um so merkwürdiger, da sie die Meinung einer spezifischen Verschiedenheit zwischen beiden widerlegt.

Oeftere in der Gegend von Bern versuchte und mißlungene Arvenpflanzungen mit Pflänzlingen die auf dem rauhen Hochgebirg ausgehoben wurden, haben den irrigen Glauben der Unverträglichkeit des Baumes mit mildern Klimaten herbeigeführt. Es ist kein Zweifel, daß Arvenpflanzungen in den Waldungen der tiefern Schweiz gedeihen würden, wenn Saatkämpe in den mildern Thalgründen angelegt, und die Pflänzlinge aus diesen genommen würden.

Die Arvenzweige werden nicht gern von Ziegen benagt, und dieser Umstand ist im Oberlande wichtig, wo jede Waldkultur, wegen den überall in zahllosen Heerden weidenden Ziegen, durch kostbare Zäunungen gesichert werden muß, wenn sie nicht ein Opfer dieser Thiere werden soll.*)

Da weder in dem Alpengebirg, noch auf den Karpathen, oder auf den Werchoturischen Gebirgen, wo die Arve beträchtliche Wälder bildet, bedeutende Pflanz- oder Saatversuche mit dieser Holzart vorgenommen worden sind, so fehlen uns noch hinreichende Erfahrungen über diesen Theil ihrer Naturgeschichte. Die starke

*) Herr Bansi, in seinen Beiträgen zur Naturgeschichte des Ober-Engadins, Alpina III. pag. 100, widerlegt diesen Vorzug der Arve. Der Verfasser hat im Grindelwaldthal Kühen, Schafen und Ziegen, die im Wintermonat auf welker, schlechter Weide hungernd herumliefen, Arvenzweige vorgeworfen, die entweder gar nicht von diesen Thieren berührt, oder nach dem Genuß weniger Nadeln liegen gelassen wurden.

Neigung unserer Gebirge zur Grasproduktion ist besonders den Saaten hinderlich gewesen, die im Oberland versucht worden, um so mehr, da selbst in mildern Lagen die junge Arve so langsam wächst, daß sie in den ersten sechs bis acht Jahren nach dem Keimen des Saamens kaum eine Spanne Höhe erreicht. Bei Ansaat oder Pflanzung der Arven dürfte es daher räthlicher sein, sie mit den langsamer wachsenden Rothtannen und Weißtannen, als mit der schneller wachsenden Lärche zu vermischen; am beßten würde es sein, in Abständen von zehn bis zwölf Schuhen vier bis fünfjährige Arvenstämme zu pflanzen, und die Zwischenräume mit Rothtannen oder je nach der Lage mit Weißtannen auszusäen.

Das Gelingen der Arvensaaten unterliegt Schwierigkeiten, und ungeachtet aller Bemühungen, ist dem Verfasser noch keine auf dem oberländischen Gebirg unternommene Saat mit dieser Holzart ganz befriedigend geglückt. Eine Saat in den Waldungen der Itramen-Alp im Grindelwaldthal mißrieth durch die Verheerungen des Nußhehers (Corvus caryocataetes), der die Arvennüßchen so gierig sucht, daß ganze Schaaren dieses Vogels sich mitten unter den Arbeitern einfanden, um die kaum eingehackten Früchte wieder aus der Erde zu holen. Es mußte daher in Grindelwald zu Sicherung künftiger Saaten ein Schußgeld für jeden eingebrachten Nußheher ausgesetzt werden. Andere Saaten mißriethen zum Theil durch die Beschädigungen der Mäuse und Eichhörnchen. Am Sitlberg bei Bönigen wurde ein Zentner Arvensaamen ausgesäet; die Saat ging sehr schön auf, aber auch nach dreien Jahren unter dem üppigen Graswuchs ganz zu Grunde, da diese und

andere hier vorgenommene Kulturen wegen Protestationen der nutzungsberechtigten Gemeinde nicht gehörig besorgt werden konnten. Im Lauterbrunnenthal wurde eine andere größere Arvensaat von mehrern Zentnern versucht, und der Boden, um dem zu üppigen Graswuchs zu steuern, das Jahr zuvor mit Kartoffeln bepflanzt. Dieser Zweck wurde zwar erreicht, aber nun war der Boden zu locker geworden, und die häufig aufgegangenen Arvenstämmchen gingen während der Witterung des verflossenen Jahrs 1817 größtentheils aus. Auch die Pflanzung der Arven mißräth leicht. Aus einem schattigen Saatplatz ließ der Verfasser tausend fünfjährige Stämmchen auf den Gipfel eines westlich fallenden Vorberges mit möglichster Vorsicht verpflanzen; allein vier Fünftheile der Pflänzlinge gingen aus, da bei der trockenen Witterung, die bald nach der Pflanzung anhielt, der Boden auf dem den Winden zu sehr ausgesetzten Gipfel zu dürr wurde. Von den nämlichen Pflänzlingen wurden mehrere in eine schattige, vor den Winden geschützte Vertiefung verpflanzt, die hingegen alle gediehen.

Auf dem Hochgebirg sind Arvenstämme von drei Fuß Durchmesser bei sechszig Fuß der Höhe nicht selten. In mildern Lagen und im Schlusse der Wälder erwachsen, würde dieser Baum eine noch beträchtlichere Höhe und Stärke erreichen, und auch in kürzerer Zeit als auf rauhen Gebirgsrücken, wo in drei- bis vierhundert Jahren die Arve oft nur dreißig bis vierzig Fuß hohe, kaum einen Schuh dicke Stämme gebildet hat.

In den am Fuße des Eigers etwa 4000 Fuß hoch liegenden Weißtahlwaldungen stehen, in Dickungen von vierzigjährigen Rothtannen, wenig ältere Arven,

die mit jenen Rothtannen in schnellerm Wachsthum wetteifern, und die Vermuthung bekräftigen, daß die Arve, vermischt nach der ersten Periode ihres Lebens mit schneller wachsenden Nadelholzarten, einen geschwindern Wuchs, als in reinen Arvenbeständen, zeigen würde.

Es erhellet aus der kurzen Darstellung der Naturgeschichte der Arve, wie wichtig dieser Baum, wäre er früher gepflegt und künstlich vermehrt worden, für die Kultur des Gebirglandes sein müßte. Abgesehen von dem Schutze, den er gegen Stürme und Lawinen besser als keine andere Holzart gewährt, wäre seine ökonomische Benutzung für den Wohlstand des armen Oberlandes nicht weniger wichtig. Nach Herrn v. Hallers Angabe soll ein Pfund Arvennüßchen fünf Unzen guten Oehls geben, das von den Bewohnern der sibirischen Alpen zu Bereitung vieler Gerichte benutzt wird. In den an Kasan grenzenden Gebirgen fällt, nach Gmelin, die Arvenerndte oft so reichlich aus, daß ganze Gemeinden zur Gewinnung der Zapfen in die Forste ziehen, und oft vierzig Pfund Nüsse um fünfzehn Kopecken russischer Münze verkauft werden. Es ist bekannt, daß die Früchte Heilkräfte in Brustkrankheiten enthalten sollen. Das Holz ist in Bauten fast unverweslich.*) Zu Schränken

*) Nach Pallas, l. c. III. 308., wäre das Arvenholz in Bauten nicht dauerhaft, und auch Herr Bansi in den Beiträgen zur Naturgeschichte des Engadins, Alpina III. 76., pflichtet Pallas bei. Ohne Zweifel ist diese geringe Dauer nur von Arven zu verstehen, die an feuchten Orten oder auf sumpfigen Boden erwachsen, da mehrere auf unserm Gebirg gemachte Erfahrungen den Verfasser von der langen Dauer des Arvenholzes überzeugen, das in höhern Regionen erwachsen ist.

verarbeitet, soll es durch seinen besondern Geruch die Motten (Schaben) entfernt halten.*) Zu Schnitzwerk und zu Milchgefäßen der Hirten wird es allem anderm Holze vorgezogen. Distillirt, liefern die Zapfen den sogenannten karpathischen Balsam.

---

b) Die Lärchtanne.
(Pinus larix.)

Im diesseitigen Alpenland muß dieser Baum vormals häufiger als jetzt gewesen sein. Oft ruhte im Melchthal der einsiedlerische Friedensstifter Niklaus von der Flühe unter Lärchenbäumen; jetzt finden sich dort keine Lärchenbäume mehr. Auch in unserm Oberlande weiß jeder bejahrte Hirte von Lärchtannen zu sagen., die einst da und dort gewesen. Jetzt findet sich im ganzen Oberamte Interlacken, die seit sechs Jahren auf obrigkeitliches Veranstalten unternommene Saaten ausgenommen, keine Lärchtanne mehr; im Oberamte Oberhasli nur vereinzelt auf den schattigen rauhen Bergköpfen des Mühle-, Nessel- und Gadmen-Thals, und längs der Aare von Guttannen bis zum Lauteraargletscher, wo dieser so nutzbare Baum mit der edeln Arve, wie ein

*) Auch diese Eigenschaft des Arvenholzes wird von Herrn Bansi in obgenannter Abhandlung in Zweifel gezogen, und dabei bemerkt, daß Motten in rauhen Gegenden sich ohnehin nicht einfinden. Das Schwendithal, ein Seitenthälchen des Simmenthals, liegt bei 3600 Fuß hoch und sehr rauh; demungeachtet finden sich in den Häusern desselben häufig Motten und auch viele Schränke von Arvenholz, von denen, nach dem Zeugniß unbefangener dortiger Landleute, die Motten immer ferne bleiben.

Verbannter und Verfolgter, fern von menschlichen Wohnungen in der Wildniß lebt.

In allen Thälern unsers Hochgebirgs zeigt die Lärchtanne, wo sie sich von Natur vorfindet, Vorliebe für die nördlich gewandten Berghänge, besonders in rauhen und höher liegenden Thälern; in tiefern Gründen hingegen sind auch Ansaaten und Pflanzungen auf mittagwärts gewandten Hängen und auf trockenem, der Sonnenhitze ausgesetzten Boden, gut gerathen, da hingegen die Arve in dieser Lage und auf dürrem Boden nicht gedeiht. Auch auf sumpfigem Boden auf den Uralgebirgen kommt, nach Pallas, die Lärche gut wachsend vor.*) In Frankreich sind die Flächen der Provinz Bresse die südliche Grenzlinie der Lärchtanne, die hier auf Sonnseiten in heißen Sommern ihre Blätter verliert.**)

Die Vegetationsgrenze der Lärchtanne ist nur wenig tiefer, als die Vegetationsgrenze der Arve anzunehmen; wenn das Vorkommen dieser Holzarten am Trifft- und am Lauteraargletscher zum Maasstab angenommen wird, so könnte die Grenze des Wachsthums der Lärchtanne zu 6000 Fuß gesetzt werden.

An dem Kalkgebirg der Gemmi, im Wallis, im Gasterenthälchen steigt die Lärchtanne höher, als an jenen Granitformationen. Bei Abdorskoi, an den Grenzen Sibiriens gegen das Eismeer, halten kriechende Lärchtannen mit Weiß-Ellern am längsten unter allen Baumarten die tödtliche Kälte aus.***) Im Gasterenthal

*) Ob die auf den sibirischen Gebirgen vorkommende Lärchtannen eine Abart der unsrigen sei, erhellet aus keinen Beschreibungen der russischen Reisenden.

**) S. Varenne-Fenille de l'administration des forêts.

***) Pallas V. 86, 88, 91.

steigt auf den nördlich fallenden Kalksteinfelsen die Lärchtanne bei 400 Fuß höher als die Rothtanne.

Da dieser Baum im Winter seine Blätter verliert, so können ihm schon darum Lawinenstürme, die andern Nadelhölzern so verderblich sind, viel weniger gefährlich werden, und nicht selten finden sich aufrecht gebliebene Lärchtannen mitten unter von Winterorkanen oder Lawinenstürmen niedergestürzten Rothtannen. Da der Schatten der Lärchtanne nicht so dunkel ist, als von andern Alpenbäumen, so wird der Graswuchs nur wenig von der Lärchtanne verdrängt, und diese Eigenschaft, verbunden mit der obigen, macht diesen Baum für die Kultur des Alpenlandes besonders empfehlenswerth. Schade nur, daß die Saaten und Pflanzungen der Lärchtanne mehr als keine andere von Nadelhölzern den Nachstellungen der Ziegen ausgesetzt sind.

Im Oberlande finden sich wenig starke Lärchenstämme, vermuthlich nur darum, weil sie in den mildern Waldungen nicht mehr und nur auf rauhen Gebirgshängen vorkommen. Im Ober-Simmenthal, von Lenk bis zum Ursprung der Simme, finden sich Stämme von zwei Fuß im Durchmesser bei verhältnißmäßiger Höhe. In fünfjährigen Saaten dieser Holzart, die im milden Thalgrunde von Interlacken auf Vorhügeln unternommen wurden, finden sich fünfzehn Fuß hohe Stämmchen. An einzelnen sechsjährigen Lärchtannen haben sich hier schon Blüthen gezeigt; während hingegen unsere übrigen Nadelholzarten in ungleich späterm Alter zu blühen anfangen. Es könnte vielleicht aus dieser frühen Blüthe schon der Schluß gezogen werden, daß die Lärchtanne selten zu Bäumen der ersten Größe, wie Kiefern, Fichten, Weißtannen und Arven, heran-

wachse; und in der That finden sich in unsern Gebirgen nicht oft Lärchtannen, die mit den da vorkommenden Stämmen jener Pinusarten wetteifern könnten. Nach den ersten dreißig Jahren eines sehr schnellen Wuchses wird später die Lärchtanne auch von der Rothtanne ereilt.*) Aber eben dieser schnelle Wuchs in den ersten Lebensjahren macht den Baum unter den Viehheerden unserer Berge um so wichtiger, da er denselben doppelt oder vierfach geschwinder, als jene Nadelhölzer, entwachsen ist. Kein anderes Nadelholz eignet sich so gut zu Kulturen für den Privatmann, als die schnell der Nutzung zuwachsende Lärchtanne.

Auf hohen und rauhen Bergen hat die Herbstsaat mit Lärchensaamen Vorzüge vor der Frühlingssaat, weil dort bei spätem Schmelzen des Schnees die Saat auch spät vorgenommen werden muß, wo dann die aufgehenden Pflänzchen vor Eintritt der Winterkälte nicht reifes Holz bilden können, und leicht im Gipfel absterben, ein Schicksal, welches eine auf der Schattseite der Grindelwald-Alpen aufgegangene Frühlingssaat von Lärchtannen betroffen hat.

Für Wasser- und Landbauten ist das Lärchenholz, besonders wenn es auf höhern Alpen erwachsen, vorzüglich gut, und vertritt in vielen Fällen die Stelle des Eichenholzes. So wie zum Gerben der Häute die Lohe von Lärchenrinde der Eichenlohe gleich geschätzt wird. Da im Oberland fast keine Eichen mehr gefunden werden, so wird zu den inländischen Gerbereien der Anbau der Lärchen in Zukunft vielen Vortheil gewähren.

---

*) Zschokke's Alpenwälder. S. 165.

c) Die Kiefer. In der Schweiz Dähle, in Schweden Tall.
(Pinus sylvestris.)

So wie die Lärchtanne und die Arve im oberländischen Gebirg die Schattseite der Thalhänge vorziehen, so findet sich hingegen die Dähle meistens an Sonnseiten der Berge, aber auch hier nirgends in reinen Waldbeständen, sondern vermischt mit andern Nadelholzarten. Es ist merkwürdig, daß dieser Baum, dessen Vegetationsgrenze ungefähr mit derjenigen der Lärchtanne übereinkommt, und hier und da sie noch übersteigt, seine natürliche Vollkommenheit auf unserm Gebirg nie erreicht, sondern an Stärke des Wuchses immer hinter der Rothtanne und weit hinter denjenigen Stämmen zurückbleibt, welche in den tiefer liegenden Waldungen des untern Kantons wachsen. Aus diesem Grunde, und weil die jungen Dählsaaten in rauher Lage zu leicht vom Schneedrucke leiden, ist die Anzucht dieses Baumes für das Hochgebirg weniger empfehlenswerth.

In Wahlenbergs Beobachtungen über die lappländischen Alpen wird der Unterschied in der Vegetationsgrenze der Kiefer und der Rothtanne zu 400 Fuß angegeben. Bei Sundset in Norwegen steigt unter dem zweiundsechszigsten Breitegrad die Kiefer bei 700 Fuß höher als die Rothtanne. Im südlichen Norwegen steigt sie noch über 3000 Fuß hoch am Gebirg; drei Breitegrade nördlicher in Dovrefields, im Innern des Landes, gedeiht sie noch 2200 Fuß hoch über das Meer. *) Auf

*) S. von Buchs Reise nach Norwegen und Lappland. I. 212. 353. Der verdienstvolle Verfasser ist etwas nachläßig in Bezeichnung der verschiedenen Pinusarten, und nennt, ohne Rücksicht auf die in den mehrsten forstbotanischen Schriften angenommene Benennung, die Kiefer Pinus syl-

dem Kalkgebirg der Gemmi finden sich auf einem nördlich sinkenden Felshang unweit Schwarenbach 6400 Fuß hoch zwei aufrecht stehende, doch ärmlich vegetirende Kiefern, bei 300 Fuß höher, als die Rothtannen, Lärchen und Arven auf der angrenzenden Whintereck-Alp. Nach Ramond ist es die Kiefer und die Legfohre, die unter allen Bäumen auf den Pyrenäen am höchsten steigen, und hier eine Zone von 6100 bis 7400 Fuß der Höhe einnehmen.

In einer gewissen, jedoch in näherer Bestimmung von Oertlichkeiten abhangenden Höhe des Gebirgs kommt die Dähle als niedriges, über den Boden rankendes Gesträuch oder als Legfohre (Pinus montana. Haller.) vor. Offenbar rührt dieses Vorkommen nicht von spezifischer Verschiedenheit der Arten, sondern von dem Einfluß der Alpennatur auf das Leben des Baumes her. Die Ufer an den Mündungen der Ströme, die im Hochgebirg ihren Ursprung nehmen, enthalten oft Alpenpflanzen von Saamen her, die das Wasser dahin trug; hier müßten also, wäre die Legfohre eine eigene Art, rankende Dählen sich einfinden, wo diese Ströme sich in die tiefern Thalflächen ergiessen, und dies ist nie der Fall. *) Meistens sind die Legfohren nach einerlei Rich-

vestris, Fichte; die Fichte dann Pinus picea. D. R., nennt er schlechtweg Tanne, da doch sonst mit diesem letztern Namen gewöhnlich die Weißtanne, P. abies, D. R. bezeichnet; unter Fichte aber nie die Kiefer, sondern immer die Rothtanne, P. picea, D. R., verstanden wird. Der Verwirrung wird erst im zweiten Band, S. 10, 128 und 225, durch bestimmtere Benennung ein Ende gemacht.

*) Der Schluß, den hier der Verfasser gezogen, mag zu vor-

tung des Windes über den Boden gestreckt, wie das auf der Grimselstraße in die Augen fällt, und oft erscheint in so niederliegenden Legfohren-Bezirken auf isolirt darin sich erhebenden Felsstücken eine aufrechte Dähle, ohne Spur der Entartung, die vielleicht von heftigen, in einer Richtung und mit dichtem Schneegestöber wehenden Windströmungen ihre natürliche Erklärung findet. Die Rothtanne widersteht diesen Stürmen durch ihre Starrheit besser, und der Schnee hängt sich nicht in ihre kurzen Nadeln, wie in die langen zottigen Nadeln der Dähle, die bei der größern Beugsamkeit der Aeste leicht durch das angehängte Schneegewicht den Baum zu Boden drücken, der dann diese Lage nach dem Schmelzen des Schnees beibehält, und nur den neuen Wipfel wieder aufrecht in die Höhe treibt.

eilig sein. Eine ihm gütigst von Herrn Berg- und Forstrath Zschokke mitgetheilte Bemerkung geht dahin: „Die Legfohre ist schwerlich unsere Pinus sylvestris. Die Scheiden der Nadeln, noch mehr der Zapfen, sind durchaus anders gebaut. Die Pinus sylvestris wächst selten weit ins Gebirg hinauf. Die Pinus montana aber wächst hoch über die Arven und Lärchen hinauf und recht wuchernd. Selbst die aufrecht stehenden Legfohren unterscheiden sich im ganzen Habitus und Rinde von der gemeinen Fohre u. s. w.“ Der verdiente Medikus, in seiner Anleitung zur deutschen Forstwissenschaft, bemerkt S. 67, daß nach Trockenlegung eines Moores auf dem Schwarzwald die da befindlichen Legfohren anfingen geradere Triebe zu bilden. Es ist aber vielleicht der rankende Wuchs nicht wesentliches spezifisches Unterscheidungszeichen. Eine Ansaat von Legfohren im Thale von Interlacken wird den Zweifeln des Verfassers ein Ende bringen.

b) Die Fichte oder Rothtanne
(Pinus abies, Linné. Pinus picea, Du Roi.)

Mit der Buche ist die Rothtanne der einzige Baum, der in unserm Hochgebirg in reinem Bestande beträchtliche Wälder bildet, und sie hat auf Kosten der Buchen sich so sehr in unserm Hochgebirg verbreitet, daß diese letztere aus ganzen Thalgegenden von der Fichte verdrängt worden ist.

Die Vegetationsgrenze der Rothtanne mag in unserm Hochgebirg zu 6200 Pariser Fuß angenommen werden. Unter allen Holzarten ist sie auf dem Gebirg am weitesten verbreitet, und die Natur scheint sich derselben vorzüglich zu bedienen, die Fortschritte des Winters und der Verwilderung auf dem Gebirg zu hemmen, und der Zersetzung der Felsen entgegenzuwirken, da sie wegen ihrer leichten natürlichen Fortpflanzung und wegen ihrer Ausdauer gegen die Kälte der höchsten Regionen eher und allgemeiner, als die übrigen Nadelholzarten, zu diesem Zwecke geschickt zu sein scheint.

Südlicher als Koselzk, unter dem vierundfünfzigsten Grad der Breite, wird die Rothtanne in Rußland nicht gefunden.*) Helgeland an den norwegischen Küsten und Köngis am Tornäflusse in Schweden bezeichnen die Grenze des Wachsthums der Rothtanne gegen Norden.**) Auf dem Kalkgebirg der Gemmi steigen an westlich fallenden Abhängen die Rothtannen, mit Lärchen vermischt, unweit des sogenannten Spitalbodens 6300 Fuß hoch; auf den östlich fallenden Abhängen bleiben sie 300 Fuß

*) S. Güldenstädts Reisen in das russische Reich und in das kaukasische Gebirg. Petersburg, 1787. II. 441.

**) S. v. Buch. l. c. I. 312.

tiefer. In geschützten Schluchten des östlich in Kalkgebirg 4660 Fuß hoch streichenden Gasterenthälchens kommen noch Rothtannen von 2½ Fuß im Durchmesser vor.

In den tiefern Gebirgswaldungen richten die Windstürme oft große Verheerungen unter den Fichten an; wo dieser Baum in den höhern Regionen mit den Wurzeln in Felsenrisse dringen kann, widersteht er den Stürmen besser, und oft trotzen auf isolirten Felskuppen vereinzelt stehende Fichten allen Gletscher-Orkanen. In den tiefern Gebirgswäldern, wo die Fichte mit schwacher Bewurzelung auf lockerem und tieferm Boden steht, würde sie, vermischt mit den stark bewurzelten Lärchtannen und Arven, geschützter und sicherer gegen die Stürme stehen.

Der Borkenkäfer (Dermestes typographus), der in Deutschland so vielen tausend Morgen Fichtenwaldes den Untergang gebracht, scheint den Fichtenwaldungen unsers Hochgebirgs nicht gefährlich zu werden, da er höher als dreitausend Fuß sich äusserst selten oder gar nicht vorgefunden hat.

Weder in Schweden, noch in Norwegen hat der Borkenkäfer Verheerungen in den Fichtenwaldungen angerichtet. *) Es ist nicht die Kälte, die seiner gefährlichen Vermehrung hinderlich gewesen ist, sondern das Klima der nordischen Länder und unsers Hochgebirgs ist der Säftekrankheit des Baumes entgegen, die jene Vermehrung begünstigt.

Ueber das Vorkommen dieses furchtbar gewordenen

*) S. Hausmanns Reise in Skandinavien. I. 182.

Insekts in unserm Hochgebirg mögen einige Beobachtungen hier Platz finden.

So wie in den deutschen Forsten ganze weitläufige Waldreviere von dem Borkenkäfer verheert oder wurmtrocken wurden, so sind hingegen in den Fichtenwaldungen unsers Hochgebirgs meist nur Gruppen von zehn bis fünfzig neben einander stehenden Stämmen, oder auch nur einzelne Bäume, in den Waldungen zerstreut, von der Krankheit ergriffen worden. In den deutschen Forsten erfolgte die Ansteckung vorzüglich da, wo Stürme Windfälle verursacht hatten, und so zeigte sich in den tiefer gelegenen oberländischen Fichtenwaldungen die Wurmtrockniß auch da, wo die Windstürme am stärksten wirkten; in einer gewissen Erhebung über den Grund der Thäler aber sind Fichtenbezirke, die größtentheils niedergeworfen, oder doch, da sie in der Richtung der Stürme lagen, erschüttert wurden, demungeachtet von der Wurmtrockniß verschont geblieben. Im Ober-Simmenthal z. B. sind die nahe an dem Thalgrund liegenden Bezirke der Boltigwaldungen von der Krankheit und dem Insekt infizirt worden, wo sich ein beträchtlicher Windfall ereignet hatte; in den höher liegenden Bezirken dieser nämlichen Waldung fand sich hingegen keine Spur der Ansteckung und keine merkbare Vermehrung des Insekts. Im Bowalde, einem ausgedehnten Fichtenwalde, der zwischen 3000 bis 4500 Fuß hoch auf dem Gebirgsrücken zwischen dem Grindelwald- und Brienzsee-Thal liegt, haben sich unter mehrern tausend Stämmen, die, vom Winde gestürzt, wegen der Entlegenheit Jahre lang über einander lagen, sehr wenige Borkenkäfer gezeigt, und die unter den Windfällen stehen gebliebenen Stämme zeigten weder Spuren des Insekts, noch in

ihrer Belaubung Spuren einer Krankheit, obschon der Gebirgshang mit sehr felsigtem Grund sich gegen Süden senkt, ein Umstand, der sonst auf dem Harz- und Thüringer-Gebirg vorzüglich die Verbreitung der Wurmtrockniß begünstigte. Der Mulenbergwald im obern Simmenthal, der, wie der Bowald, durch Windstürme zerrissen wurde, und, wie dieser, der Vegetation ungünstigen Boden und Lage hat, aber nur in geringer Höhe über dem Thalgrund liegt, zeigte einige, jedoch nicht bedeutende, Spuren der Krankheit. Viele dürre Stämme, stehende sowohl als gestürzte, fanden sich hier, in denen der Käfer sich gar nicht einfand, und von mehrern vom Sturm übereinander geworfenen Fichten waren die einen gänzlich von dem Käfer infizirt, während die andern unter oder über diesen liegenden lange Zeit frei von Ansteckung blieben. An den Uferhängen des Brienzersees fand sich keine Wurmtrockniß, weil die untern Waldzonen meistens mit Buchen bewachsen sind. Im Mühlethal zeigte sich die Krankheit und der Käfer noch unweit den Eisenhütten, gegen das Gadmenthal seltener, nie hingegen in dem mit diesem parallel laufenden, aber höher steigenden Gentlethal. Unter Guttannen war ziemlich bedeutende Wurmtrockniß in den Bottigerwaldungen; höher als Guttannen, so weit der Wachsthum der Fichten gegen die Grimsel steigt, war keine Spur davon.

Aus diesen und andern Thatsachen scheint hervor zu gehen, daß, so wie der Karakter dieser Fichtenkrankheit in den deutschen Forsten und auch in den Forsten der tiefern Schweiz sich zur Epidemie artete, sie im Gegensatze im Hochgebirg sich nur sporadisch äussere. In den deutschen Forsten fällt die Krankheit mit dem Dasein

des Insekts zusammen., und die Wirkungen beider verschmelzen unter dem Forschen des Beobachters. Im Hochgebirg hingegen zeigt sich die Krankheit bestimmt für sich und gesondert vom Einflusse des Käfers. In Deutschland mag die Krankheit Wurmtrockniß heißen; in unserm Hochgebirg würde sie besser Baumtrockniß benennt.

---

d) Die Weißtanne, Edeltanne, Tanne.
(Pinus abies, Du Roi. Pinus picea, Linné.)

Gewöhnlich, wo die Buche aus den Fichtenwaldungen verschwindet, kommt die Weißtanne vermischt in diesen vor, und steigt dann noch einige hundert Fuß höher als jene, so daß ihre Vegetationsgrenze auf unserm Hochgebirg sich auf ungefähr 5000 Fuß setzen läßt.

In Norwegen kommt die Weißtanne nicht vor; in Sibirien nie über dem achtundfünfzigsten Grad nördlicher Breite.*) Auf dem rauhen, aber südlicher liegenden Daurischen Gebirg kommt hingegen die Weißtanne, vermischt unter Arven und Lärchtannen, vor.**) Auf den Pyrenäen steigt sie, nach Ramond, bei 7000 Fuß hoch; ihre untere Grenze ist da zu 4300 Fuß der Höhe. An dem nördlichen Hang der Gemmi steigt die Weißtanne noch in gutem Wuchs 600 Fuß höher als das Dörfchen Kandersteg, mithin bei 4125 Fuß. Im Gasterenholz, jenseits der Thalkluse, finden sich noch einige gesunde Weißtannen auf dem geschützten Thalgrunde 4144 Fuß hoch. Ob dem Statterwald, auf dem süd-

*) S. Gmelins Flora sibirica. T. I. pag. 176.
**) S. Pallas. VI. 85. e. s.

östlich gewandten, milden und auf Kalkgebirg ruhenden Berghang am Brienzersee stehen zu 4850 Fuß der Höhe Weißtannen unter dem Schutze von Rothtannen, die noch drei Fuß im Durchmesser halten. Im obern Saume der Waldung auf Mürren ist kürzlich noch bei 5000 Fuß hoch auf fruchtbarem Boden, auf südöstlich gesenktem Abhang, eine, jedoch krüppelhafte, Weißtanne gefällt worden.

Wie die Arve, so scheint auch die Weißtanne nördlich sich senkende Abhänge den entgegengesetzten vorzuziehen; sie widersteht den Windstürmen besser als die Rothtanne; doch findet sie sich selten vereinzelt, wie diese, auf Felskuppen oder Gebirgsrücken, und gedeiht hier nur unter dem Schutze der rauhern Fichte. Von Ziegen wird sie noch lieber als diese und als die Dähle benagt, und ihre künstliche Vermehrung hat daher auch deswegen größere Schwierigkeit.

---

c) Der Taxusbaum, Eibenbaum.
(Taxus baccata.)

Er findet sich nur selten und vereinzelt im Oberlande. Im Kienthale ziemlich häufig in dem Rothtannenwalde auf der Schattseite des Gebirges; eben so in ähnlicher Lage im Lütschenthal, am häufigsten auf der gleichfalls nördlichen Senkung des Abendberges, 1500 Fuß hoch über dem Ufer des Thunersees, oder beiläufig 3300 Fuß hoch über das Mittelmeer. Nach dem freudigen Wachsthum, welchen hier dieser Baum zeigt, zu schliessen, würde dessen Vegetationsgrenze noch beträchtlich höher angenommen werden können. Auf den Pyrenäen steigt, nach Ramond, der Taxus so hoch als die Weißtanne.

Die Verpflanzung dieses Baumes gelingt selten; der Erfolg von Saaten ist sicherer, auch durch Steckreiser läßt er sich fortpflanzen. In einem industriösen Lande würde eine bessere Pflege dieses Baumes und seine künstliche Vermehrung zu Verarbeitung des so schönen und trefflichen Holzes von großem Vortheil sein. Der Taxusbaum wächst langsam. Ein 2500 Fuß hoch an einem schattigen Gebirgshang im Lütschenthal erwachsener Stamm zählte auf einem Durchmesser von fünf Zoll 120 Jahrringe.

---

f) Die Buche.
(Fagus sylvatica.)

Jeder Schluß von dem wirklichen Vorkommen der Buchwaldungen auf die natürliche Vegetationsgrenze des Baumes würde in unserm Hochgebirg irrig sein. Im Kanderthal verschwinden schon jenseits Wimmis die Buchenwaldungen, und so auch in den Thälern der Oberämter Interlacken und Oberhasle kommen nur in den untern Zonen der Gebirgshänge der Hauptthäler und an den Mündungen der Seitenthäler gegen die tiefern Hauptthäler Buchenwaldungen vor. Im Simmenthal steigen die Buchenwaldungen nicht höher als bis Erlenbach; im ganzen Saanethal finden sich keine Buchenwälder mehr, und doch liegt Erlenbach nur 2126 Fuß hoch, und das Hauptthal der Saane nicht über 3400 Fuß. Im Gadmenthal ist bei Anderegg das letzte Buchwäldchen noch 3690 Fuß hoch an einem gegen Mittag gewandten Hang, das öfter noch reife Saamen getragen hat. Einzelne Stämme dieser Holzart halten noch, freilich oft ohne Saamen zu reifen, 4500 Schuhe

hoch im Gebirge aus; über 3700 Fuß aber finden sich im Oberlande gegenwärtig keine Buchenwälder mehr, aus dem Grunde ohne Zweifel, weil dieser in seinen ersten Lebensjahren gegen Fröste und Hitze empfindliche Baum unter der langen Verwahrlosung aller Forstpflege im Gebirg von der Fichte leicht verdrängt wurde, die mit weniger Schwierigkeit sich fortpflanzt, und unter Mißgriffen der Forstwirthschaft weniger leidet.

In der Regel steigen die Buchenwälder an den oberländischen Gebirgshängen auf den Sonnseiten bei 500 Fuß höher, als auf den gegenüberstehenden Schattseiten; besonders scheinen Kalkgebirge dem Gedeihen dieses Baumes günstig zu sein *), und hier behält auch die Buche in beträchtlicher Höhe das Vermögen, aus dem Stocke nach Fällung des Stammes auszuschlagen. Am Harder, einem steilen, gegen Mittag gewandten Berghang zwischen dem Thuner- und Brienzersee treibt die Buche noch 3500 Fuß hoch kräftigen Stockausschlag.

*) Hierher gehört die von Herrn Juge de St. Martin gemachte Bemerkung, daß in der ehemaligen Provinz Angoumois, wo der Boden auf Kalk ruht, alle Früchte wenigstens zwei Wochen eher reifen, als in der ehemaligen Provinz Limousin, wo Granit- und Thongebirge zum Grunde liegen, und die mit jener unter dem nämlichen Breitegrad und unter gleicher Höhe liegen. S. Juge de St. Martin de la Culture du Chêne. p. 9 e. s.

Auch Jung bemerkt (Voyage en Irlande. II. 6.), daß in Irland Kalkfelsen, selbst solche, die mit der dünnsten Erdschicht bedeckt sind, den üppigsten Graswuchs zeigen.

In unserm Gebirg läßt sich der Einfluß der Gebirgsart auf die Vegetation nicht so leicht beobachten, weil dieser Einfluß so oft durch die Höhe und Richtung der Thäler modifizirt wird.

An diesem Kalkgebirg und an dessen in gleicher Richtung fortlaufenden Fortsetzung gegen den Brünig wirkt aber jeder Sonnenstrahl so kräftig, daß oft im Anfang und zu Ende des Winters 4000 Fuß hoch der Schnee wegschmilzt, während er auf der 2000 tiefern Thalfläche von Interlacken liegen bleibt.

Auf den Pyrenäen nimmt die Buche, nach Ramond, eine Region ein, die zwischen 1800 bis 5600 Fuß der Höhe steigt. In Schweden geht die Buche nicht über die Götha-Elf oder über den neunundfünfzigsten Breitegrad gegen Norden. Bei Laurwig unter dem neunundfünfzigsten Grad ist von Norden her der erste Buchenwald. Gegenüber bei Friedrichshall, eben so wenig in Bohus-Lähn ist an Buchen nicht zu denken. Dort begünstigen den Baum Schutz vor westlichen Seestürmen warme Meerwinde, Güte des Bodens.*)

Auf der südöstlich gewandten Kalkfluh, über die sich der Staubbach ins Lauterbrunnenthal stürzt, steht 3600 Fuß hoch noch eine Buche von drittehalb Fuß Durchmesser, die in günstigen Jahren leicht reife Saamen bringt. Auf der Farnerenweide an einem gegen Morgen fallenden Berghang des Saxetenthals stehen 4033 Fuß hoch noch schöne Buchen. Auf der Kremmenweide an südöstlich fallendem Hang des Brienzerseethals stehen 4700 Fuß hoch krüpplichte Buchen, die doch in dieser günstigen Lage und auf Kalkgebirg schon einigemal Saamen gereift haben.

Der berühmte Wahlenberg hält dafür, daß die Buche einer feuchten Luft zu ihrem Fortkommen bedürfe, und deswegen in denjenigen schweizerischen Thä-

*) S. v. Buch. I. S. 54. II. 343.

lern weniger hoch ansteige, wo der Föhnwind herrschend sei: daher sei die Buche aus den Gotthardthälern verdrängt. In keinem Thale aber unsers Hochgebirgs zeigt die Buche größere Ausdauer, und steigt so hoch, als in dem großen Thale von Meiringen hinweg nach Thun hinunter, wo der Föhn häufig und oft mit fürchterlicher Gewalt herrscht. In den Kander- und Simmenthälern hingegen, wo die Wirkungen dieses Windes nicht so fühlbar sind, kommt die Buche äusserst selten vor. Das Vorkommen der Buche auf den Pyrenäen, wo dieser, wie geglaubt wird aus Afrika stammende, Wind noch mehr als bei uns wehen wird, ist gleichfalls Wahlenbergs Vermuthung entgegen.

Die ökonomische Benutzung des Buchenholzes ist bekannt genug, für die oberländische Landwirthschaft ist dieser Baum besonders darum auf Kosten der Waldwirthschaft wichtig, weil in allen im Benutzungskreise der Buchwälder liegenden Gemeinden das Buchenlaub beinahe die einzige und die allgemeinste Streue zur Stallfütterung liefert.

---

g) Der Kastanienbaum.
(Fagus Castanea. L.)

Bejahrte Männer erinnern sich einzelner starker Kastanienbäume, die an den Ufern beider Seen und auf der Thalfläche zwischen denselben vor Zeiten gestanden haben, und es ist kein Zweifel, daß an diesem geschützten Gelände, wo der Feigenbaum ohne Bedeckung den Winter ausdauert, wo der Kirschlorbeer wild und Kolosse von Walnußbäumen gedeihen, daß hier der Kastanienbaum mit Sicherheit des Erfolgs angezogen werden

könnte. Noch vor wenigen Jahren fanden sich im ganzen Oberland nur etwa vier Stämme dieser Holzart vor, die, obschon zum Theil auf ungünstigem Boden, einen guten Wachsthum zeigten. Aus einem Pflanzgarten des Forstamts wurden den Landleuten an den Brienzersee-ufern zwölfhundert Stämme zum Verpflanzen verabfolgt, die nun freudig wachsen, und in einigen Jahren durch Pfropfen veredelt werden sollen. Für die Landwirthschaft der milden Thalgegenden des Oberlandes würde die Anzucht und Veredelung dieses Baumes so wohlthätig sein, als sie für den Kanton Zug z. B. geworden ist, wo dieser Baum in ähnlicher Lage einen vorzüglichen Wachsthum zeigt. Auch in forstwirthschaftlichrr Hinsicht würde die Anzucht des Baumes in den tiefern Buchenwaldzonen der mildern oberländischen Thalgründe von vielem Vortheil sein, da die Kastanie eine große Reproduktionskraft aus dem Stocke und aus den Wurzeln hat, und im Schlagholzbetrieb in dem sehr nutzbaren und ziemlich schnell wachsenden Holze einen vorzüglichen Ertrag gibt. Junge Kastanienbäume, die 1000 Fuß höher als die Fläche des Brienzersees, mithin 2790 Fuß über dem Mittelmeer, an einem geschützten Hang gepflanzt worden, haben hier in den harten Wintern von 1816 und 1817 nicht gelitten.

---

h) Die Eichen.

(Quercus rubor, die Wintereiche, Quercus pedunculata, die Sommereiche.)

Aeusserst selten kommt im Oberlande die Wintereiche, noch seltener die Sommereiche vor: nur an der Sonnenseite des Gebirges von Thun bis Meiringen in

geringer Erhebung über den Ufern der beiden Seen und der Aare findet sich die Wintereiche einzeln auf Felsköpfen und an trockenen Rainen. Eichenwald ist keiner im Oberlande, und der so nutzbare für die Gerbereien in einem von Viehzucht lebenden Lande so wichtige Baum war der Ausrottung so nahe, als die Arve.

In dem kleinen, 3360 Fuß über das Meer erhöhten Saxetenthal stehen zwei Wintereichen auf ostwärts gewandtem Berghange von noch gutem Wuchs, die aber sehr selten gute Früchte tragen. Am Battenberg kommen an einer sonnigen Halde noch 3800 Fuß hoch Wintereichen vor, deren ärmliches Aussehen in so günstiger Lage und auf gutem Waldgrund hier wohl ihres Fortkommens Grenze bezeichnet.

In Norwegen wachsen die Eichen*) noch frisch im Innern der Meerbusen bei Christensund bis dreiundsechszig Grade hinauf; bei Drontheim sind sie wenigstens nicht ganz unterdrückt. Im Harneß, 60° 40′, ist die erste Eiche. Jenseits des Bothnischen Golfs gehen sie kaum über Abo hinaus; im finnischen Golf finden sie sich nur an den Küsten bis Holsingfors, und an der Südseite vermögen sie jenseits Arva, in Ingermanland, nicht einmal bis sechszig Grade herauf einzudringen. In Petersburg sind mannsdicke Eichen von Kaiser Peter her. Auf dem Wege nach Moskau erscheinen sie erst wieder an den Ufern der Msta. Zwi-

*) Weder v. Buch, noch Pallas, Georgi, Güldenstädt bemerken in ihren Schriften den Unterschied zwischen der Winter- und Sommer-, Trauben- und Stiel-Eiche. Vermuthlich ist in denselben nur von ersterer die Rede.

schen Kasan und Katharinenburg finden sie in 57 ½ Graden ihre Grenze.*) Die Beugung ihrer Vegetationslinie gegen Süden ist dem mildernden Einflusse der Meerwinde im westlichen Nordlande zuzuschreiben. Bei Kungur, unter dem 57. Grade, stehen noch niedrige Eichen.**) Bei Serpuchof, unterm 55. Grade, sieht man keine Eichen mehr.***) Auf den finnischen Schären am Bothnischen Golf, nicht über dem 61. Grade, erscheinen sie aber nur um die See, nicht über zwei Meilen landeinwärts.†) Auf Touteröe, einer Insel im Angesicht von Drontheim, wachsen unter dem 65. Grade noch Eichen; bei Drontheim nicht mehr oder nur Krüppel.††)

Auf einem schattigen Berghang am Ufer des Brienzersees, 3050 Fuß hoch, ist eine Ansaat mit Saamen der Sommereiche gemacht worden. Die aufgegangenen Stämmchen zeigten sich zwei Jahre lang gesund, gingen aber später aus. Wintereichen hätten hier sich wahrscheinlich besser gehalten.

Die Fortschritte der Bevölkerung und die Vervielfältigung der Holzbedürfnisse in einem Lande, dessen Waldungen dem Ruin größtentheils nahe gebracht sind, werden in nicht weit entfernten Zeiten den Holzbau zum Gegenstand der Industrie des Landmanns erheben. Dann werden viel sonnige Raine in den mildern Thalgegenden sich zur Anlage von Eichenwaldungen eignen, die neben dem guten, schnell wiederkehrenden Holz-

*) S. v. Buch. II. 316.
**) Georgi. II. 685.
***) Güldenstädt. II. 446.
†) Schrebers ökonomische Sammlungen. IX. 188.
††) v. Buch. I. 239.

ertrag einen Rindenertrag zu Gerbereien liefern, der dieser Waldbenutzung in deutschen Gegenden selbst auf Kosten des Getreidebaues auf Privatländereien den Vorzug gegeben hat.

---

i) Der Bergahorn.
(Acer pseudoplatanus.)

In den höher liegenden Thälern oder in höhern Waldzonen tieferer Thäler kommt der Bergahorn im Oberlande in schattigen Buchenwäldern bisweilen vor. Gewöhnlich findet er sich in den Alpenthälern da am häufigsten und kräftigsten, wo die Buche und der Kirschbaum seltener werden, und nicht mehr gut gedeihen. Im 3707 Fuß hohen Gadmenthal, wo dieses der Fall ist, stehen Kolosse von Ahornen von sieben Fuß des Durchmessers. Im Grunde des milden Thales von Interlacken zeigen in Alleen des Schlosses gepflanzte Ahorne keinen ausgezeichneten Wuchs; tausend Fuß höher, in einem gegen Mittag liegenden Buchenwald, sind vor einigen Jahren prächtige Stämme dieser Holzart gefällt worden. In den Alleen, welche zu der Hauptstadt führen, finden sich ebenfalls nur mittelmäßig wachsende Ahorne. Thalgründe und Halden von 2500 bis 4000 Fuß Höhe scheinen der Natur dieses Baumes am besten zuzusagen. Unter den Gletschern des Breithorns stehen auf einer mitternachtwärts fallenden Halde, 5000 Fuß hoch, noch gut ausdauernde Ahorne, freilich von krüpplichtem und niedrigem Wuchs, so daß die absolute Vegetationsgrenze dieses Baumes in unserm Gebirg nicht höher als 5200 Fuß angenommen werden dürfte. Auf trockenen, der Sonnenhitze ausgesetzten Halden zeigt der Ahorn nur schlechten Wuchs. Wo die Buche nicht

mehr mit Vortheil in den rauhern Bergthälern gepflegt würde, wäre die Anzucht des Ahorns empfehlenswerth. Ein Schimmer von Industrie im Schnitzen des Ahornholzes hat niedliche Arbeiten zu Tage gefördert; diese Industrie zu heben, sind in den Waldungen von Lauterbrunnen bedeutende Saaten und Pflanzungen von Ahornen mit Erfolg gemacht worden.

Der Bergahorn kommt unter dem sechszigsten Grad an den norwegischen Küsten noch üppig wachsend vor. In südlichen Ländern verschwindet er, wo die Tanne noch gut gedeiht. *)

Auf Bergweiden und im Grunde der rauhen Thäler, wo keine Buchenwälder mehr, ist das Ahornlaub in der Stallfütterung zur Streue besonders wichtig, und wird zu diesem Zwecke jeder andern Streue vorgezogen; auch zur Fütterung des Viehes während des Winters wird das Ahornlaub im Herbst in einigen Thälern gesammelt.

---

k) Die Lenne.
(Acer platanoides.)

Selten kommt dieser Baum im Oberlande vor, und bildet dann niemals Stämme von der Größe und Stärke des Bergahorns. Höher als 4000 Fuß hat ihn der Verfasser noch nie angetroffen. Er scheint etwas langsamer als der Bergahorn zu wachsen; sein Holz ist grobfaseriger, und wirft sich mehr als das Holz von jenem, daher es nicht so gut zu Schnitzwerk dient.

Die Lenne kommt fast nur in den südlichen Gegenden der nordischen Reiche vor; auch am Fuße des Kau-

*) v. Buch. I. 88 e. s. Güldenstädts Reisen in den Kaukasus. II. 199. 219. 225. 287. 301. 321. 326.

kasus ist sie häufig. Zwischen Christina und Biörnburg in Finnland, zwischen dem 61. und 62. Breitegrad findet sich die Lenne wieder; an den gegenüberstehenden schwedischen Küsten geht sie nicht nördlicher, als die Angermanns-Elf unter dem 62. Grad.*)

---

l) Die Birke.
(Betula alba.)

Der Baum des Nordens ist in unserm Hochgebirg, wo nordische Natur, nur selten anzutreffen. Nirgends sind im Oberlande reine Birkenwälder. Im Kander-, Simmen- und Saanenthal finden sich fast keine Birken, und dann nur unter dem Gebüsche der Seitenthäler, wo die Fichten in den Lawinenstürmen nicht mehr gedeihen. Das Seethal hat keine Birken, auch nicht die Lombach-, Lütschinen-, Lauterbrunnen- und Grindelwaldthäler; im Gadmenthal zeigen sie sich selten, am häufigsten im Aarthal bis Guttannen, wo im Roßwald, etwa 4000 Fuß hoch, noch schöne Birken vermischt unter Fichten stehen.

Der Aare entlang gegen die Grimsel stehen die letzten Birken, etwa 5300 Fuß hoch, zwischen der Handeck und dem Röderichsboden, wo sie in den Schründen der Aare in Felsenritzen sich fast nur von den im Winde aufsteigenden, zerstäubten Wogen des Flusses zu nähren, aber hier noch nicht an ihres Wachsthums Grenze zu stehen scheinen.

Die obere Grenze der Birke, wo die Büsche nicht mehr mannshoch werden, fällt nach Wahlenberg in

*) S. Niemanns Forststatistik von Dänemark. v. Buch. II. 305.

Lappland 2000 Fuß unter die Schneegrenze. Unter dem 60. Breitegrad scheint die Wärme von Christiania der Birke noch zu ihrem beßten Gedeihen zu stark, da sie nördlicher noch kühner und freudiger empor wächst. Nach v. Buchs in Norwegen gemachten Bemerkungen verträgt sie eine mittlere Temperatur von — 2, 25 ° R., wo die Kiefergrenze durch die Temperatur von — 0, 5 bestimmt wird, und 610 Fuß tiefer als die Vegetationsgrenze der Birke bleibt.*) Unterm 70. Grade am Eidfiord in Norwegen steigt die Birke noch 1200 Fuß hoch. Bei Talwig unter gleichem Breitegrad erreicht sie 1483 Fuß. Am Snöhätan, der unter dem 62. Grad 7600 Fuß hoch ist, steigt niedriges Birkengehölz 3200 Fuß hoch. In unserm Hochgebirg ist die Birke zu wenig verbreitet, um mit Sicherheit ihre Vegetationsgrenze, vergleichend mit der Lärche, der Dähle, der Rothtanne und der Arve, zu bestimmen. An der Gemmi, in den Lawinenzügen des wilden Oeschinen- und des Gasterenthälchens und auch an der Grimsel, zeigt die Birke einen schwächern Wuchs, als jene Nadelholzarten, und steigt selten so hoch. Auch die Weißeller und der Vogelbeerbaum scheinen in den Lawinenregionen des Hochgebirgs fast noch freudiger als die Birke zu wachsen, und kommen da auch in der Regel häufiger vor.

Wegen der Ausdauer, welche dieser Baum gegen die Kälte zeigt, wegen seiner Eigenschaft, von Lawinenstürmen nicht leicht zu leiden, wegen des zum Brennen trefflichen, in Vergleichung des buchenen schnell wachsenden Holzes, verdiente dieser Baum einen eifrigen Anbau auf den oberländischen Waldblößen; seine fast

*) S. v. Buch. I. 89. 353.

unverwesliche Rinde macht sie zu Häuserbedeckungen vorzüglich geschickt, und sie wird zu diesem Zwecke gern in Schweden gebraucht; bei uns würde diese Benutzung der Birkenrinde den Waldungen, durch Ersparung der holzverschwenderischen Scharschindeln-Dächer, zum größten Vortheil gereichen.

Von den tungusischen Weibern wird die Birkenrinde gleich unter dem weißen Bast, ohne Nachtheil für den Baum, geschält, und zu Bedeckung der Jürten in Tapeten mit zarten, gespaltenen Arven- und Fichtenwurzeln zusammengenäht, nachdem sie vorher zur Erweichung stark in Wasser gekocht worden.*)

---

m) Die nordische oder weiße Eller.
(Betula alnus incana.)

Nur diese, nicht aber die schwarze, in tiefern Gegenden gewöhnliche, Eller *) findet sich in den oberländischen Thälern, besonders häufig an den Ufern der Simme, der Kander und der beiden Lütschinen, wo sie auf den kleinen Auen, dem Wasser entlang, nicht unbedeutende Waldbestände bildet, die um so wichtiger für die Brennholzbedürfnisse der Thäler sind, da der Stockausschlag schnell und kräftig nach dem Hieb des Stammes wieder vor sich geht, und diese Ellerwäldchen fast die einzigen des Oberlandes sind, in denen der Holzhau bequem und ohne Gefahr geschehen kann.

*) Die schwarze Eller (Betula alnus glutinosa) kommt auch auf südlichen Gebirgsketten vor, wo sich die weiße Eller nicht findet. S. Güldenstädt. I. 422. Erst unter dem 65. bis 66. Grad findet sich in Westerbottien die schwarze Eller in ärmlichem Wuchs; weiter nach Norden kommt sie nicht mehr vor. v. Buch. II. 300.

Die Weißeller, die vorzüglich gut im Flußschlamm wächst, hat noch die besondere Eigenschaft, daß sie den Felsschutt, der von wilden Bergwassern herbeigeführt worden, sogleich mit ihrem leichten Saamen überfliegt, und hier in den mit weniger fruchtbarer Erde erfüllten Zwischenräumen des Gesteins üppig wächst, in wenigen Jahren nutzbare Wäldchen bildet, und so ein verwildertes Erdreich wieder zur bessern Kultur vorbereitet. So ist die weite Fläche, die vor vier Jahren im Lauterbrunnenthal vom Sausbach nach einem Wolkenbruch mit Felsschutt überführt wurde, schon wieder mit Anwachs von Weißellern bestanden.

An den Küsten Sibiriens hält die Weißeller mit der Lärchtanne am nördlichsten unter allen Baumarten aus. Jenseits dem sechszigsten Breitegrad wächst sie noch kräftiger als diesseits. Unterm siebenzigsten Grad am Eidfiord in Norwegen reichen die Weißellern noch 1000 Fuß hoch.*)

Auch in beträchtlicher Höhe der Berge behält dieser Baum das Vermögen, aus dem Stocke auszuschlagen. Auf der Trogenalp im Habcherenthal stehen in einer Schlucht, 4100 Fuß hoch, Weißellern, die alle zwölf bis fünfzehn Jahre auf der Wurzel abgehauen werden, und dann wieder einen kräftigen Ausschlag bilden.

Im Grunde des Gasterenthals, auf dem Felsschutt der Lawinen, finden sich, 4200 Fuß über das Meer erhöht, noch üppig wachsende Weißellern, die hier so kräftig aus dem Stocke nach Fällung des Stammes ausschlagen, daß sie in zwanzig Jahren acht Zoll starke Lohden bilden. Selbst dann, wenn die Stämme durch

*) S. Pallas. V. 86. v. Buch. I. 90. 468.

Lawinenstürme auf den Boden geschmettert werden, und verderben, treiben die Wurzeln wieder kräftige Lohden, wie sich im Oeschinen- und Gasterenthälchen am häufigsten beobachten läßt. Kein anderer Alpenbaum eignet sich so sehr zur Anzucht auf Halden, die von Schneelawinen bestrichen werden. Das Laub der Weißeller gibt eine vorzügliche Streue zur Stallfütterung, da es sehr schnell fault, und sehr düngend ist.

---

n) Die Esche.
(Fraxinus excelsior. L.)

Auf den Wiesen des Dorfes Wengen, 4000 Fuß hoch, und auf den Wiesen des Dorfes Gimelwald, 4100 Fuß hoch, wachsen die Eschen noch gut.

In den finnischen Schären und höher hinauf als die Eiche, jedoch nicht über den 62. Grad der Breite kommen sie noch gedeihend vor. Um Christiania in Norwegen unter dem 60. Grad sind sie noch eine Zierde der Gegend. Unter dem 62. Grad an der Niurunda-Elf wächst sie üppig; auch unterm 65. Grad, auf einer Insel bei Drontheim, findet sie sich noch.

Das Laub der Esche wird im Herbst, ehe es welk wird, in den oberländischen Thälern abgestreift *), und zur Fütterung des Viehes in Bündel gebunden. In dieser Hinsicht und wegen dem vorzüglichen, schnell wachsenden Holze würde der ausgebreitete Anbau dieses Baumes empfehlenswerth sein.

*) Diese Operation heißt „Bromen“ in der Provinzialsprache.

---

o) Die Ulmen.
(Ulmus campestris und Ulmus sativa.)

Die letztere, die sogenannte kleinblättrige oder Kork-Ulme, die im benachbarten Wallis sehr häufig ist, und deren Laub zur Schweinmast benutzt wird, kommt im Oberlande gar nicht vor; die erstere oder die glatte Feld-Ulme nicht häufig. Auf den westlich gewandten Gebirgshängen des Lauterbrunnenthals zeigt diese Ulme 4100 Fuß hoch nur schlechten Wuchs, wo hingegen die Esche noch gut gedeibt.

Im Adelboden, im Schwendithal, im Kandersteg und in andern hochgelegenen Thälern unsers Hochgebirgs zeigt sich die Ulme nur selten, und gewöhnlich in geringerer Lebenskraft als die Esche. An den norwegischen Küsten, unter dem 60. Grad, gehört die Ulme noch zu den gewöhnlichsten Bäumen. Unter dem 62. Grad kommt sie in Wäldern des nördlichen Theils von Björneborg und Tawastehus-Lehn am beßten am Seestrand und an Flüssen vor.*)

---

p) Der Nußbaum.
(Juglans regia.)

Der aus Persien stammende Baum ist in den oberländischen mildern Thälern einheimisch geworden, und steigt sogar in südlicher Lage in die untern Waldzonen, wo er sich natürlich fortpflanzt. Im benachbarten Wallis steigt er 3500 Fuß hoch. Unter dem 3675 Schuh hohen Dorfe Isenfluh im Lauterbrunnenthal steht 3600 Fuß hoch noch ein Nußbaum an dem südöstlich

*) v. Buch. II. 310. Schrebers Sammlungen. IX. 189.

gewandten Berghang, der seit vielen Jahren zwar keine Frucht mehr gereift hat, aber doch noch ziemlich kräftig auf einem fruchtbaren, geschützten Stande vegetirt.

Bei Christiansund unter dem 63. Grad finden sich Nußbäume, die hier und da noch reife Früchte tragen.*) Die oberländischen Thäler, die in der Richtung von Westen gegen Osten steigen, scheinen dem Nußbaum ungleich besser zu entsprechen, als die Thäler, deren Richtung von Norden gegen Süden geht. Im großen Seethale z. B. von Thun bis Meiringen sind viele und sehr üppig wachsende Nußbäume und eben so in den mit diesem parallel laufenden Emd- und Lütschenthale; in dem letztern finden sie sich noch 2800 Fuß hoch unweit dem Dörfchen dieses Namens in Menge; im Läuterbrunnenthal hingegen, das gegen Süden steigt, sind sie 2400 Fuß hoch ganz verschwunden. Im östlich steigenden Emdthale am Fuße des Niesens sind sie noch häufig; im Kanderthal, das gegen Süden steigt, sind sie schon bei Reichenbach, das tiefer als das Emdthal liegt, selten.

In den tiefern Waldzonen der milden oberländischen Thäler könnte vielleicht der Nußbaum bis zur Höhe von 2500 Fuß oder 700 bis 800 Fuß ob dem Spiegel des Thuner- und Brienzersees mit Vortheil angezogen werden.

Auf den Thalwiesen wird er wegen seinem dichten Schatten, der das Gras verdünnt, und wegen dem theuern Winterfutter immer mehr gefällt und seltener gepflanzt. Das Laub ist im Herbst sehr zur Streue

*) v. Buch. II. 307.

gesucht. Zur Fütterung aber für das Vieh taugt es nicht, da es nicht leicht von demselben berührt wird.

Im Thale von Interlacken stehen Nußbäume, die bei verhältnißmäßiger Höhe sieben Fuß im Durchmesser halten.

B.

Waldeigenthum und Nutzungsverhältnisse.

Der Anbau des mehrsten Landes begann wohl mit Ausreutung der Wälder, und das Eigenthum des urbar gemachten Landes war von dieser die Folge. Früher eignete sich der Jäger die Gaue zu, wo das Gewild, das ihm zur Speise diente, die Nahrung suchte, und der Nomade die Weiden für seine Heerden. Als die Menschen noch mehr sich vermehrten, als die Erde aufgerissen, gedüngt und mit nahrungsreichen Gewächsen besäet wurde, da wurde auch das Eigenthum des Einzelnen beschränkter. Das gebaute Land gehörte dem Bauer, das ungebaute, und mithin die Wälder, Allen, und so später dem Regenten. Auf dieses Verhältniß gründete das Lehnsrecht das Eigenthum der Wälder und des wüsten Landes. Nachher mochte wohl angebautes oder von Holzwuchs befreites Land wieder mit Wald überwachsen und Eigenthum verbleiben von seinem ursprünglichen Anbauer oder seinen Nachbesitzern, und es mochten Gemeinheiten unter schlaffer oder gütiger Herrschaft ihre Feldmarken erweitern und in die Wälder setzen, um den Steuern enthoben zu sein, die der Lehnsherr von urbar gemachtem, neu eingefriedetem Lande forderte. Dieser Ursprung der Eigenthumsver-

hältnisse der Wälder wird durch eine Menge Urkunden ausser Zweifel gesetzt, die in der Schweiz sowohl, als in dem verwandten Deutschland das ursprüngliche Forstrecht des Landesherrn begründen.

Von Sigmund, König der Burgundionen, ist bekannt, daß er im Jahr 515 dem St. Moritzen-Kloster im Wallis Weiden und Wald schenkte. Im Jahr 843 stand um den ganzen Zürichersee ein gebannter königlicher Forst. Vor König Rudolfs von Burgundien Richterstuhl stand Boso, Bischof zu Lausanne, gegen die königlichen Forstmeister um freie Wune und Weide in einem benachbarten Wald. Wo nun Bern ist, war das Land, wie andere Wüsten, dem König, und diese Wüste war mit Wald bedeckt. Lütolden von Rümlingen Kloster in Guggisberg schenkte Kaiser Heinrich der Vierte den Wald auf dem Guggisberg. Der Herzog von Zähringen, als des Reiches Landgraf zu Burgund, hatte Münze, Hochflug, Tobwälder (Hochwälder) und Hochgewild. Vom Kaiser Heinrich besaß das Kloster Einsiedeln die benachbarte Wüste. Dem Bischof von Lausanne gab Kaiser Ludwig die Regalien, das ist Gewalt über die großen Straßen (Zölle), Markt- und Münzrecht, Maas und Gewicht, alle Hochwälder und hohen Bußen. Der Herrschaft von Oesterreich gehörten im Entlebuch die Wälder und Wasser, Twing und Bann, Dienste, Gerichte und Steuer. In der Waadt besaß Amadeus von Safoy die Wälder. Nach der Eroberung des Aargaus wurde im Landtag der Besitz der Hochwälder als herrschaftliches Recht erkannt. Von der tirolischen Herrschaft trugen im Engadin die Planta die Wälder im Lehen. Von ihrer Herrschaft kauften die Appenzeller-Gemeinden Wälder. Im eroberten

Sarganserland blieb das Eigenthum der Wälder unter eidsgenössischer Hohheit.*)

Gegen die Sachsen, die sich über Einmischung des Kaisers in die Verwaltung ihrer Wälder beklagten, entschied Heinrich, daß ihnen nur Nutzungs-, dem Kaiser aber Eigenthumsrechte gehören sollten.**) Auch in England mögen im zwölften Jahrhundert ähnliche Verhältnisse in Betreff des Eigenthums der Wälder statt gefunden haben. Wilhelm der Eroberer erscheint in der Charta de foresta als Eigenthümer der Wälder, so auch die Heinriche, seine Nachfolger, und erst nach dem gestürzten Johann ohne Land wurde jene Charta aufgehoben.***) Die Herrschaften des Oberlandes trugen die Wyssenburg, die Brandis, die Thurn, die Greyers, die Eschenbach und andere Edle vom Reiche zu Lehen, und die Kaiser bestätigten oft die Käufe und Verträge, die um sie geschahen; aber in Gährungen des Reiches unterblieb von dem Adel, was der Lehenshoheit gebührte, und oft wurden ohne Wissen der Kaiser um herrschaftliche Rechte Verträge geschlossen. Oft auch mögen Lehenträger als Private Wälder erworben haben, die auf urbar gemachtem, aber wieder verlassenem Lande erwachsen, oder durch eigenmächtig gesetzte Marken von Reichswäldern durch Private gesondert waren; aber was in der Landessprache mit dem Namen der Hochwälder bezeichnet war und es noch ist, Wälder nämlich, die durch keine rechtsbeständige Titel

*) Diese Daten sind aus Müllers Schweizergeschichte genommen.

**) v. Ußlars forstwirthschaftliche Bemerkungen, und Dippolts Geschichte Kaiser Karls des Großen. S. 130.

***) de Lolme Verfassung von England.

an Private oder Gemeinheiten übergegangen, gehörten unbezweifelt erst dem Reiche, und dann dem Regenten, der des Reiches Hoheit erworben.

Zwar sind in allen Erwerbungsurkunden, die zwischen Bern und den oberländischen Edeln errichtet wurden, die Hochwälder nur unter allgemeinem Ausdrucke benannt. Marken sind nicht bestimmt, die näher die Ausdehnung dieser Hochwälder bestimmt hätten; gewiß genug, daß alle Wälder als Hochwälder oder herrschaftliche Wälder galten, die in die Kathegorie des unbebauten Landes fielen, und nicht in den Feld- oder Weidemarken der Gemeinheiten oder der Privaten begriffen waren. Die Ausdehnung der Hochwälder war allgemeine Kunde des Landes geworden, der Begriff ihres Eigenthums bestimmt und geheiligt durch Herkommen und Gefühl des Rechtes, der Werth des Holzes noch gering, und eine nähere Bezeichnung schien den Voreltern unnöthig.

Den Herrschaftsleuten oder Unterthanen kamen Nuzzungsrechte in den Wäldern zu. „Ehaftige ze Wun, ze Weid, ze Wasser und ze Wasserrünsen.“ — Das sind gewöhnlich die Ausdrücke der alten Urkunden, mit denen den Gemeinheiten diese Nutzungsrechte zugesichert wurden. Wie könnten auch die oberländischen Thalbewohner bestehen, ohne Nutzung der Hochwälder!! Aber es ist irrig, wenn der Ausdruck „Ehaftige“ auf Eigenthum gedeutet wird.*)

*) In der Berner Handfeste werden von Kaiser Friedrich der Stadt Wälder mit folgenden Ausdrücken zur Nutzung angewiesen: „Damus vobis communitatem et usumfructum quod dicitur Ehehafti in Foresto (Forst) pro omni necessitate vestra indempne tamen et sine destructione.“ Der Vor-

Im ganzen Oberland und so auch in den Simmen- und Kander-Thälern gehörte die ungleich größere Masse der Wälder unter dem Namen der Hochwälder dem Staate, während in dem untern Kanton Gemein- und Privatwälder ungleich mehr als Staatswälder sind. Dieser Unterschied in den Eigenthumsverhältnissen der Wälder rührt größtentheils von dem Unterschied in der Natur des Landes her. Im Hochgebirg ist jetzt überhaupt noch Wiese oder Weide, was schon vor Jahrhunderten Wiese oder Weide war, und die Wälder nehmen meistens nur steile und felsichte Berghalden ein, die weder in Wiesen noch in Weiden verwandelt werden könnten. Im untern Kanton hingegen könnten noch jetzt große Massen von Wäldern in Wiesen oder Aecker verwandelt werden. Hier also war größere Lockung für den Privaten und für Gemeinheiten zu Eingriffen in das herrschaftliche Eigenthum, oder auch zu Ausreutungen, die leicht gegen Erlag von Grundsteuern von dem Landesherrn gestattet wurden. Nur die eigentlichen Alpen oder Bergrücken, auf denen wegen geringerer Steilheit die Weide statt haben kann, machen in jenen Thälern des Oberlandes eine Ausnahme von obgenannter Regel, da hier fast überall die Alpenbesitzer die Wälder auf diesen Bergrücken als Eigenthum ansprechen, und der Staat allfällige Rechtstitel, wo er nicht selbst Alpenbesitzer war, selten geltend machte, da diese Wälder ohnehin dem obrigkeitlichen Bedarf meistens zu entlegen waren.

Die Stadt Thun erwarb ihre eigenthümlichen Wälder meistens durch Kauf von den Grafen von Kyburg; Un-

behalt beweiset, daß das Eigenthum des Waldes für das Reich vorbehalten blieb.

terseen durch Gunst der Berner; das Kloster Interlacken durch Schenkungen und Käufe von Kaisern und kaiserlichen Lehensträgern. Im Saaneland stehen jetzt, als Ausnahme von den übrigen oberländischen Thälern, dem Staat keine Hochwälder mehr zu, die doch den Grafen von Greyers, als Herrschaftsherrn, gehörten. Allein die Greyers waren gedrückt von den Nachbarn und endlich an sie verkauft *); leicht maßten sich die Herrschaftsleute das Eigenthum der Wälder an, oder erwarben es von dem verschuldeten Hause, vielleicht auch als Beding der Lösung vom Grafen Peter, der nach dem Aufstand gegen die savoyische Macht gefangen lag. **)

In den Urkantonen mögen ähnliche Verhältnisse statt gefunden und, wie aus angeführter Urkunde von Einsiedeln erhellet, die Hochwälder zur Reicheshoheit gehört haben. Der Abtretungsakt zu Gunsten der Landleute liegt nirgendwo, als im Grüttli und in Geßlers Brust, und die Ursache, warum in allen demokratischen Kantonen der Begriff der Hochwälder nun verloren gegangen, bedarf keiner Erklärung.

Ueberall sind bis dahin im Oberlande die Hochwälder unentgeldlich von den Gemeinden genutzet worden. Die Holzvorräthe schienen in vorigen Zeiten bei geringer Bevölkerung unerschöpflich, so daß nie in alten Titeln, wo von Nutzung der Wälder die Rede war, ein Maas für diese bestimmt wurde. Nach Bedürfniß sollten die Herrschaftsleute Holz erheben, und weder Klafter- noch

*) S. Müllers Vorrede zu Hrn. v. Bonstettens Briefen über das Saaneland.

**) Von diesem Grafen wurden wenigstens 1341 den Greyerzern „Bannwartschaft und Einnahme der Holzfrefel" verpfändet.

Stämmezahl ist jemals vorgeschrieben worden. In dem Lande der Lawinen und des ewigen Eises wollte die Herrschaft in ihren Wäldern den Landleuten den Holzgebrauch nicht zu sehr beschränken. Kein Volk ist in seinem ökonomischen Bestehen so abhängig von den Wälderu, als der Bewohner unsers Hochgebirgs, und kaum kann hier das Eigenthumsrecht des Landesherrn die Nutzungsrechte der Landleute ausschliessen.

Da in den Thälern unsers Hochgebirgs die Bevölkerung sich überhaupt in Zeit von sechszig Jahren verdoppelt hat, die Waldnutzungsrechte hingegen nie auf eine bestimmte Abgabe gebracht worden sind, sondern mit der Zahl der Haushaltungen sich vergrößert haben, die Holzabgabe aus den oberländischen Waldungen mithin in dem nämlichen Verhältniß der Bevölkerung gestiegen ist, und ferner steigen muß: so entsteht nun die wichtige Frage: Wie das unbezweifelte Eigenthumsrecht des Landesherrn, das zugleich ein Nutzungsrecht begreifen muß, neben den Nutzungsrechten der Thalbewohner bestehen könne, wenn die Beweise vorliegen, daß diese alt-herkömmlichen Waldnutznngsrechte der Thalleute schon eine größere Holzabgabe erheischen, als die Natur in den mit jenen Rechten beschwerten Waldungen erzeugen kann? . . Dem Verfasser geziemt es nicht, diese äusserst schwierige Aufgabe aus juridischen Ansichten lösen zu wollen. Nur eine Bemerkung sei hier dem Forstwirth erlaubt. Die Bewohner unsers Gebirgs sind nicht im Besitze von Holzsurrogaten, und wenn die Menge der Waldberechtigten nicht vermindert wird, wenn auch der Staat seine Nutzungsrechte nach der ihm strengrechtlich zustehenden Befugniß ausübt, wenn dann die Hochwälder so sehr von Holz erschöpft

sind, daß nur noch junge Bestände sich vorfinden, so wird kaum ein Dorf, keine Wohnung, keine Wiese der Thäler mehr vor Schneelawinen und Steinfällen sicher stehen, und diese Folge der Waldschwächung ist es, die in ungleich größerm Maße, als kein Holzmangel und keine Erhöhung der Holzpreise, die väterliche Sorge mehrerer Regierungen unsers Vaterlandes verdienen muß.

C.

Vormalige und gegenwärtige Wald-Administration.

Es scheint nicht, daß die Obrigkeit nach der Erwerbung der oberländischen Herrschaften, die im vierzehnten und fünfzehnten Jahrhundert geschah, sich mit der Administration der Hochwälder befaßt habe, deren Nothwendigkeit erst im achtzehnten Jahrhundert geahnet wurde. Vor diesem Zeitraum war die Bevölkerung der Thäler noch gering, und keine holzverzehrende Industrie; auch mußten die Wälder damals ausgedehnter sein, und reicher an Holz, weil viele Bergrücken, die nun verwildert oder in Weiden verwandelt sind, mit Holz bewachsen waren. Einer Forstwirtschaft glaubte man nicht zu bedürfen. Die Obrigkeit benutzte die Hochwälder zur Erhaltung der Schlösser und Domainen; die Landleute benutzten die Hochwälder willkührlich und wie freies Eigenthum. Daß ausser dem Zweck der Holznutzung noch ein anderer wichtiger, die Sicherung und Erhöhung der Kultur der Thäler und Alpen nämlich durch Forstpflege, erreicht werden könne, daran wurde nicht gedacht.

Bei den überall geringen Holzpreisen fand kein Holzhandel statt, aus dem Gebirg besonders nicht, wo die Fällungs- und Transportkosten höher als im untern Kanton sein mußten, und daher reizte keine Gewinnsucht die nutzniessenden Gemeinden zu verwüstlich großen Schlägen.

Zwei Jahrhunderte später fand sich der innere Zustand des Landes verändert, sein politisches Bestehen war gesichert, die blutigsten Kriege geendet, dem Reislaufen ein Ziel gesetzt. Die Bevölkerung wuchs, der Landbau erweiterte sich auf Kosten der Waldgründe, die höher und mehr im Gebirge ausgeholzt wurden. Im Jahr 1588 strafte die Obrigkeit „die Alpengenossen innerhalb dem Thal Habcheren“, weil sie sich erlaubt hatten, die Hochwälder ohne ihre Erlaubniß zu reuten, und auf das gereutete Land wurde zu Handen des Klosters Interlacken ein Zins gelegt. Im Jahr 1630 wurde eben so durch eine Rathsbotschaft dem Schwenden der Hochwälder im Haslithal Schranken gesetzt, und damit das obrigkeitliche Eisenwerk im Haslithal nicht Nachtheil leide, die Schonung der Wälder befohlen. Am Fesen (Niesen) wurde zu dieser Zeit ein übermäßiger Holzhau der Landleute geahndet, „weil Myne gnädige Herren allein Recht hätten auf die Wälder des Simmenthals.“ Im Jahr 1688 wurde vom Rathe zu Bern der Gemeinde Bönigen eine Polizeiverordnung zu Aeufnung dortiger Hochwälder gegeben.*) Im Anfange des achtzehnten

*) Im Kanton Zürich erscheint früher als in dem unsrigen öffentliche Sorge für Erhaltung der Wälder. Des unglücklichen W a l d m a n n s heilsame Forstordnungen datiren schon von 1486. Im Kanton Zürich, wo mehreres Land als in den Gebirgen des unsrigen sich zur Landwirthschaft eignet,

Jahrhunderts wurde zur Besorgung der obrigkeitlichen Wälder des Kantons und mithin auch des Oberlandes eine besondere Kammer gesetzt, deren Wirksamkeit aber aus bemerktem verzeihlichen Irrthum im Oberlande fast ausschließlich nur dahin ging, Hochwälder zu Gunsten der Hauptstadt hacken zu lassen, wohin das Holz leicht und wohlfeil auf Wasserwegen gebracht werden konnte. Diese sehr beträchtlichen Holzlieferungen hatten, neben dem Ruin vieler Waldungen, die unglückliche Folge, die nutzungsberechtigten Gemeinden des Oberlandes mit Mißtrauen gegen jede obrigkeitliche Forstadministration zu erfüllen.

Die Folgen der vernachlässigten Forstpflege aber wurden bald sichtbar, und in den letzten Zeiten unserer Republik regte sich belebend der Geist der Verbesserung auch in diesem Zweige des innern Staatshaushalts. Die Reformen im waadtländischen Forstwesen, das wie im deutschen Kanton darniederlag, hatten mit Erfolg begonnen. Ein ausgezeichneter Forstmann *) war in Dienste der Holzkammer getreten. Mehrere Mitglieder derselben und ihr Sekretär **) zeichneten sich durch erleuchteten Eifer und durch schätzbare Kenntnisse des Landes aus.

dehnte sich diese auch bald im Mißverhältniß auf Kosten der Waldgründe aus: daher die frühere Sorge. Zudem werden in monarchischen Staaten die produktiven Kräfte des Landes gewöhnlich besser benutzt, als in Demokratien und Aristokratien, und Waldmann war Monarch von Zürich.

*) Der gegenwärtige Kantons-Oberforstmeister, Hr. Gruber.

**) Hr. Steck, der nachherige Präsident der verdienten helvetischen Verwaltungskammer des Kantons und wirklicher Präsident der Forstkommission.

Der Verfasser und ein junger Waadtländer wurden durch das Versprechen vortheilhafter Anstellung zur Erlernung der Forstwirthschaft aufgemuntert.

Aber das Jahr 1798 erschien, und der blutige Wahnsinn im Abendlande stürzte den Regenten und die Verfassung, und mit ihnen die Hoffnung ruhiger Umschaffung, die einzig sicher ist. Unter der Administration der helvetischen Republik konnte das vaterländische Forstwesen nicht gewinnen. Viele Mitglieder der Regierung, gegen die die Nachwelt gerecht sein wird, zeichneten sich aus unter dem Pöbel, bei dem die Macht der Menge war. Mehrere Dekrete*), die sie über das Forstwesen bewirkten, die aber, wie so viele, ohne Vollziehung blieben, sind Belege ihrer Einsicht und ihres gemeinnützigen Sinnes in einem in das vaterländische Wohl so tief greifenden Fache. Aber was konnten sie bewirken, diese Männer, verkannt, wie sie waren, und geschwächt durch Druck und Unbestand der Zeit! Die Verwaltungskammer des untern Kantons sicherte die Forsten, die unter ihrer Aufsicht waren, vor Anmaßungen und Räubereien, und ihr verdanken wir es, wenn hier die Staatswälder im Sturme jener Zeit erhalten worden sind. Unglücklicherweise war damals das Oberland in seiner Administration getrennt von Bern, und alle seine Forste für eigenthümlich angesprochen von den Gemeinden, und willkührlich behandelt. Noch lange wird die

* Die helvetische Regierung hatte im Jahr 1801 eine Kammer zur Organisation des schweizerischen Forstwesens niedergesetzt. Die Namen der Mitglieder, der Herren Escher von der Linth und Gruber, hätten in ruhigen Zeiten für den Erfolg ihrer Bemühungen gebürgt.

Forstverwaltung mit den Folgen dieses Zustandes zu kämpfen haben.

Im Jahr 1807 wurde nun von der abgetretenen Mediationsregierung zuerst versucht, in den oberländischen Waldungen eine forstwirthschaftliche Polizei einzuführen. Es wurde ein Oberforstbedienter*) zu diesem Zwecke ernennt, Waldhüter bestellt, und Reglemente zur Waldbesorgung in den verschiedenen Oberämtern aufgestellt. Die Schwierigkeiten der Einführung einer neuen Waldordnung, in Gebirgsgegenden, die Ungeübten unzugänglich sind, gegen mehrhundertjährige Mißbräuche, Ansichten und Gewohnheiten eines Bergvolkes, gegen das Mißtrauen und den Eigennutz von hundert Gemeinden, die sich in ihren Rechten verletzt glauben, durch unwissende Bannwarte und Vorgesetzte endlich, die, selbst den Neuerungen abgeneigt, durch Vollziehung dem Hasse ihrer Gemeindsgenossen sich auszusetzen scheuen: — diese Schwierigkeiten werden sich zum Theil errathen lassen.

Als Beispiel eines weislich bereiteten Uebergangs von willkührlicher zu regelmäßiger Waldbehandlung wird hier das von der Mediationsregierung für das Oberamt Oberhasle erlassene Waldreglement angeführt:

Wir Schultheiß und Rath des Kantons Bern
thun kund hiermit:

Nachdem wir durch unsern Finanzrath uns über den Zustand der Hochwaldungen des Oberamts Oberhasle Bericht erstatten lassen, und aus demselben ersehen, daß theils durch die überhand genommene Bevölkerung

*) In der Person des Verfassers.

und die daherigen größern Holzbedürfnisse, theils dann durch Verschwendung des Holzes, durch vielfältig herrschende Mißbräuche und durch gänzliche Ausserachtsetzung aller bei Benutzung der Wälder zu ihrer Erhaltung abzweckenden Mittel diese Waldungen in ihrem Ertrage heruntergekommen, der allfällige Betrieb des für die Landschaft wichtigen Eisenbergwerkes schwierig gemacht, und selbst vielen Berggegenden durch vorwärts gehende Zerstörung der Hochwälder die Verwilderung drohet: so haben wir nöthig befunden, für das Oberamt Oberhasle das nachstehende Waldreglement festzusetzen, und zu verordnen:

1. Es werden über die Hochwälder Bannwarte gesetzt, und deren jährliche Besoldung in Geld bestimmt, wie folget: 1) Ueber die Waldmarche von Mühlethal und Wyler; 2) über die Wälder von Nessenthal; 3) über die Wälder von Gadmenthal; 4) über die Wälder von Hasli im Grund; 5) über die Wälder von Bottigen und Urweid; 6) über die Wälder von Imboden und Guttannen; 7) über die Wälder des Hasliberg; 8) über die Wälder von Meiringen; 9) über die Wälder der Scheideck; 10) über die Wälder von Luogen, Falchern und Iseltwald; 11) über die Wälder von Geißholz; 12) über die Wälder von Brünigen. Diese Bannwarte werden ihre Besoldungen aus der obrigkeitlichen Forstkasse während der für die Dauer des gegenwärtigen Reglements bestimmten Probezeit zu beziehen haben, da dann nach Verfluß dieser Probezeit wird bestimmt werden, von wem und auf welchem Fuße diese über die Nutzungsmarchen der Gemeinden gesetzten Bannwarten zu besolden sein werden.

2. Neben der allgemeinen Aufsicht, welche dem

Oberförster des Oberlandes über die obrigkeitlichen Bannwarte des Oberamts übertragen ist, sollen dieselben, wenn es nöthig gefunden wird, noch unter eine besondere Aufsicht und Controlle gesetzt worden, und es ist unser Finanzrath zu Einführung und näherer Bestimmung dieser Aufsicht bevollmächtigt.

3. Den Bannwarten soll neben der Waldpolizei überhaupt und der Aufsicht über den Frevel auch die Anweisung des oberamtlich bewilligten Jahrholzes obliegen. Wie in andern Oberämtern wirklich geschieht, und auch im Bergwerkslibell von Oberhasle verordnet ist, so sollen auch im Oberamte Oberhasle über die jährlichen Holzforderungen der Haushaltungen aus den Hochwaldungen von den Gemeindsvorgesetzten und den obrigkeitlichen Bannwarten Holzlisten über das geforderte Bau-, Spalt- und Brennholz entworfen, und dann von dem Oberamte untersucht, nach Erforderniß eingeschränkt und unserm Finanzrath alljährlich zur gutfindenden Passation eingesendet werden. Damit die jährliche Holzabgabe aus den Hochwäldern künftig reglirt werden könne, so sollen nach und nach die Holzlisten mit Rücksicht auf den Zustand der Wälder und den Holzbedarf des Bergwerks und der Haushaltungen nach Quantität und Qualität auf ein bestimmtes Fixum gebracht werden. Die obrigkeitlichen Bannwarte werden dann kein Holz aus den Hochwaldungen (unvorzusehende Unglücksfälle ausgenommen) verabfolgen lassen, welches nicht auf diesen oberamtlich passirten Holzlisten enthalten ist, und es soll auch alles bewilligte Holz von den Bannwarten mit dem Waldhammer bezeichnet werden; es sei denn der Fall, daß dasselbe auf unzugänglichen Flühen angewiesen würde. Jedem der obrigkeitlichen

Bannwarte soll zur besondern Leitung ihres Dienstes eine Instruktion von der Forstkommission ertheilt werden. Jede Gemeinde, die nicht mit dem 1 Jänner jeden Jahrs die verhältnißmäßige Holzliste zur oberamtlichen Sanktion einsenden würde, ist in eine Buße von 20 Fr. verfällt; wenn aber eine Gemeinde die Einsendung ihrer Holzliste ganz unterlassen würde, so soll dieselbe für das betreffende Jahr mit dem Verlust ihres sämmtlichen Jahrholzes bestraft, und diejenigen, welche sich dennoch aus der obrigkeitlichen Waldung beholzen, als Frevler mit der in der Forstordnung festgesetzten Strafe belegt werden.

4. Da das Mähen der in den Hochwaldungen entstandenen Blößen eine vorzügliche Ursache ihres verschlimmerten Zustandes geworden ist: so soll künftig kein offenes Land, das sich inner den Waldmarchen findet, gemähet werden, bei der in der Landesforstordnung bestimmten Buße und Strafe, und bei der nämlichen Buße und Strafe ist auch alles Reuten in den Hochwaldungen und Ausgraben der Baumstöcke zu Gewinnung von Pflanz- oder Weideland untersagt. Alle solche in den Waldungen vorhandenen Blößen sollen wieder mit Holz angesäet oder angepflanzt werden.

5. Da in den verschiedenen zum Beßten des Bergwerks im Oberamt Oberhasle erlassenen obrigkeitlichen Verordnungen eine Anzahl Hochwaldungen für den Bedarf des Bergwerks in Bann gelegt worden, so wird es mit diesen Bannwäldern wie vor dem Jahr 1798 gehalten werden, und es ist auch unserm Finanzrath aufgetragen, die zu Erhaltung, Besorgung, Aeufnung und Nutzung dieser Bannwälder zweckmäßigen Vorkehren zu veranstalten und in Vollziehung zu bringen. Der

Bann derjenigen Waldungen, welche zum Schutz und Schirm der Ortschaften gegen Lawinen und Steinschläge dienen, soll ebenfalls beibehalten sein, und solche Wälder sollen sorgfältig geschont und in Ehren gehalten werden.

6. Da in der obrigkeitlichen in Kraft bestehenden Forstordnung aller Weidgang der Geißen und Schafe in den Wäldern, ausser in erwachsenen Bezirken, verboten ist, und nur den Armen an unschädlichen Orten Weide für ihre Geißen verzeigt werden soll, durch die überhand nehmende Geißenzucht und durch die uneingeschränkte Beweidung der Geißen sowohl als der Schafe die Erhaltung der Wälder gefährdet und ihre Verjüngung zurückgesetzt wird: so soll künftighin die Forstadministration diejenigen Bezirke, wo der Weidgang nicht ohne Schaden des Nachwuchses erlaubt werden kann, mit dem Weidbann belegen lassen; vorzüglich aber sollen diejenigen Waldbezirke, wo jeweilen das Jahrholz der Nutzungsberechtigten gehauen wird, so lange von aller Beweidung befreit sein, bis auf Befinden des Oberförsters das junge Holz, das an Platz des weggehauenen aufgegangen sein wird, dem Vieh entwachsen ist, und diese Bezirke dann des Banns enthoben werden können, — Alles bei Strafe von 5 Batzen bei dem ersten, 10 Batzen bei dem zweiten und 15 Batzen bei dem dritten Fehler von jedem Stück, welches in die verbotenen Bezirke zur Weide getrieben wird. Zur Erleichterung der Aufsicht, welche durch diese Verordnung nothwendig wird, sollen die Gemeinden einen oder nach Bedürfniß mehrere Hirten bestellen, und hinlänglich löhnen; diese Hirten sollen beeidigt werden, und es ist ohne Aufsicht derselben aller Weidgang der Geißen und Schafe in den Hochwaldungen bei obbestimmter Buße

für jedes ohne die geordnete Aufsicht weidende Stück untersagt: auch wird jede Gemeinde, welche unterlassen würde, diese Hirten zu bestellen und hinlänglich zu löhnen, eine Buße von 20 Fr. für jedes Jahr bezahlen, wo sie dieses unterlassen würde.

7. Alles Harzscharren durch Andere, als durch patentirte und mit Instruktionen versehene Harzer, ist bei Konfiskation der Waare zu Handen des Verleiders und einer Buße von 30 Fr. untersagt, und eben so ist alles Pottaschenbrennen in den Hochwaldungen durch Andere, als durch patentirte und mit Instruktionen versehene Sieder, bei der nämlichen für das Harzen bestimmten Buße verboten, Die Harzer sowohl als die Pottaschenbrenner sollen unter Aufsicht der obrigkeitlichen Bannwarte stehen.

8. Die Unterlage aller Gebäude, für deren Bau und Unterhalt Holz aus den obrigkeitlichen Waldungen gefordert wird, soll wenigstens drei Fuß hoch vom Boden in Stein aufgeführt werden; so weit die Stallungen oder Keller reichen, soll alles bei neuen Bauten in Mauerwerk aufgeführt werden.

9. Da der Augenschein zeigt, daß die Gebirgswaldungen immer mehr abnehmen, und die Gebirgshänge dann von oben herunter verwildern, und zur Erzeugung des Holzes untauglicher werden; diese Abnahme der höher gelegenen Wälder aber, nebst der größern Seltenheit der Saamenjahre in rauhen Gegenden vorzüglich auch dem Umstand zuzuschreiben ist, daß wenig ausgewachsenes Holz sich mehr in diesen Waldungen findet, von dem die Wiederbesaamung des Bodens hinlänglich geschehen könnte, die nur durch Kunst wieder erfolgen kann: so werden die betreffenden nutzungsberechtigten

Gemeinden, sowohl zu Einsammlung des nöthigen Saamens, als bei Zubereitung des Bodens zur Ansaat oder Pflanzung, selbst mit Handarbeit behilflich sein. Denjenigen Haushaltungen, die sich zu dieser Beihilfe nicht verstehen würden, soll dann kein Jahrholz verzeigt werden. Bei dem Gedeihen dieser zu Herstellung der Wälder unternommenen Saaten oder Pflanzungen sollen den Bannwarten nach Verhältniß ihrer Sorgfalt und ihres dabei gezeigten Eifers Gratifikationen aus der Forstkasse ertheilt werden. Jeder Waldbezirk der durch Saat oder Pflanzung ausgebessert sein wird, soll auf so lange bei obbestimmter Buße für jede Beweidung in Bann gelegt sein, bis derselbe durch die Forstadministration wieder freigegeben wird. Alle Beschädigungen von Saaten oder Pflanzungen, die vorsetzlich oder durch Beweidung geschehen sollten, werden auf Kosten der Gemeinden bei Nichtentdeckung der Thäter ausgebessert.

10. Was das Laubrechen zur Streue in den obrigkeitlichen Buchenwaldungen ansieht, wodurch der Waldboden verschlimmert wird, und die Besaamung vereitelt wird, so werden jeweilen diejenigen Waldbezirke davon frei sein, wo das Jahrholz gehauen worden, der Boden sich folglich an Platz der weggehauenen Stämme wieder besaamen soll; und so sollen auch alle diejenigen Bezirke, wo der Boden sich wieder mit Holz besaamen soll, auf so lange für diese Nutzung in Bann gelegt werden, bis dieselben auf Besichtigung des Oberförsters von der Forstadministration freigegeben werden können. Alles bei einer Buße von 1 Fr. für den ersten Fehler, 2 Fr. für den zweiten und 3 Fr. für den dritten Fehler. Nicht vermöglichen Falls soll der Widerhandelnde mit Gefängniß bestraft werden.

11. In den obrigkeitlichen Waldungen ist alles Hauen von jungen Tannen zu Verfertigung von Streubesen bei einer Buße von 5 Bz. für jedes Stück untersagt, und so auch wird alles Zaunringe- und Krieshauen ohne erhaltene Bewilligung bei der in der Forstordnung festgesetzten Buße verboten, und bei der nämlichen Buße wird auch das Moos- oder Mieschscharren zur Streue ohne Verzeigung der für diese Nutzung unschädlichen Waldbezirke durch den obrigkeitlichen Bannwarten untersagt.

12. Zu zweckmäßiger Führung der Holzschläge und zu unschädlicher Fortbringung des gefällten Holzes wird die Forstadministration diejenigen Vorkehren treffen, welche die Aeufnung der Wälder und vorzüglich die Erziehung und Erhaltung des Nachwuchses in den geschwächten Hochwaldungen erfordert, und die betreffenden nutzungsberechtigten Bäurten werden sich den daherigen, zum Beßten der Wälder zu treffenden Ordnungen unterziehen.

13. Von allen oben festgesetzten Bußen soll die eine Hälfte dem Verleider anheim fallen.

14. Die Dauer des gegenwärtigen Reglements wird auf eine Probezeit von sechs Jahren gesetzt.

Wir erwarten nun von dem Diensteifer unserer Beamten und von der Sorge sämmtlicher Vorgesetzten für das Wohl ihrer Gemeinden und ihrer Nachkommenschaft, daß sie diese bloß zum Beßten des Landes abzweckende Verordnung nach allen Kräften zu unterstützen sich bemühen, und durch eigenes Beispiel in Befolgung und durch Anzeige und Bestrafung der Dawiderhandelnden die Erreichung unserer landesväterlichen Absicht erleichtern werden.

D.

Verwilderung des Hochgebirgs. — Abnahme der Vegetationskraft nach Verhältniß größerer Erhöhung.

Es ist über jenen Gegenstand schon vieles gesprochen und geschrieben worden*); jeder oberländische Hirte weiß davon zu erzählen, und jeder Wald des Hochgebirgs beinahe belegt in seinen höhern Grenzen die Wahrheit der Sage durch Bäume, die mit dürftigem Wuchs im jugendlichen Alter Greise werden mit abgestorbenem Gipfel (das Bild entarteter Nachkommen großer Väter), wo der nämliche Boden noch Reste zeigt von mächtigen Stämmen vergangener Zeiten.**)

Unter dem Grimsel-Hospiz wurden unlängst auf einer Höhe von 6000 Fuß Reste starker Arvenstämme unter torfartigem Grunde ausgegraben, wo einige Geviertstunden rings herum kein Stamm dieser Holzart mehr zu finden ist, und alles Pflanzenleben ausgestorben scheint. Auf dem ganzen gegen Mittag gewandten Berghang am Brienzersee ist, vom Augstmattenhorn hinweg bis an den Brünigberg, die *wirkliche* höchste Grenze des Holzwuchses wenig über 5000 Fuß, und die Rothtannen sterben hier in dieser Höhe ab, wenn sie wenige Schuh erreicht haben, da doch die *mögliche* Vegetationsgrenze dieser Holzart 6200 Fuß in unserm Hochgebirg angenommen werden kann, und auf dem

*) Das Bemerkenswertheste und Gründlichste in des geistvollen Herrn *Zschokke's* bekannter Schrift über die Alpenwälder. S. 11 bis 28.

**) *Steinmüller* bemerkt das Nämliche von den Glarner Alpen. I. S. 15. l. c.

nämlichen genannten Berghang, auf der Rotschalp z. B., tausend Fuß höher, beiläufig 6000 Fuß hoch, noch Stöcke alter Stämme halb vermodert gefunden worden sind, die einen Fuß im Durchmesser halten; es ist hier folglich ein Berghang in einer Länge von vier Stunden und in einer Breite von tausend Fuß verwildert, oder zur Holzproduktion untauglicher geworden, und mehrere von dem Verfasser hier unternommene Saatversuche mit verschiedenen Holzarten sind, wegen gänzlichem Mangel alter, schützender Stämme ohne Zweifel, mißlungen. Kein Bergdorf ist, wo nicht Zeugnisse von den Voreltern gehört werden, daß diese oder jene Obstbaumart erst vormals mit Erfolg auf ihren Wiesen gepflanzt worden sei, und hier nun nicht mehr gedeihen wolle.

Die Ursachen, welche die Bildung der Gebürge unsers Erdballs in den Zeiten der Vorwelt bewirkten, müssen die Verminderung der Kräfte der Vegetation auf diesen Gebirgen zur Folge gehabt haben.

Was von der Erde aus dem Meere hervorragte vor den großen Umschaffungen unsers Planeten, mochte gleichförmig mit wenigen Pflanzen und vorzüglich Baumgeschlechtern bewachsen gewesen sein. Als in der allgemeinen Gährung die einstürzende oder emporgehobene Erdkruste Thäler riß und Bergketten bildete, da fand die Wärme, das große Agens des Lebens, die erst einfach auf wenig erhöhte Flächen wirkte, vervielfachte Wirksamkeit in der verschiedenen Erhöhung der Berge und Ebenen oder Thäler über das tiefer gesunkene Meer. Die Berge, vorher niedrige Flächen, auf denen das Pflanzenleben ausgebreitet war, erkalteten nach Bildung der Thäler in weniger erwärmter Luft, und wurden mit Gletschern bedeckt. Die Linie der Vegetation mußte

allmälig tiefer sinken, bis neu entstandene zur Ausdauer gegen die Kälte geeignete Baumgeschlechter ihr Grenze setzten.

Die Nadelholzarten datiren wohl von dieser Katastrophe her; ihr geflügelter Saame wird leicht durch Windstürme auf öde Gebirgskulme geführt, und auf allen Hochgebirgen der Erde nehmen Nadelhölzer die obersten Zonen der Waldregionen ein; diese Baumgeschlechter scheinen von der Natur besonders mit Kräften zum Kampfe gegen den ewigen Winter des höchsten Gebirges zum Schutze der Pflanzenwelt ausgerüstet worden zu sein.

Die obigen Beispiele, die leicht mit sehr vielen ähnlichen vermehrt werden könnten, beweisen nun, daß auch lange nach jener großen Epoche der Gebirgsformationen die Vegetationsgrenze der Baum- und Pflanzenarten noch tiefer gesunken sei; sie mag vielleicht noch jetzt an einzelnen Berghängen oder auf einzelnen Bergketten fortwährend tiefer sinken. Die Ursache und die Folgen dieser Erscheinung sind hier noch ausführlicher zu beleuchten.

Zur Zeit der Auswanderung der helvetischen Völkerschaften scheint nur eine schwache Volkszahl*) die Gaue bewohnt zu haben, und das Hochgebirg noch mit den Wäldern der Vorwelt bedeckt gewesen zu sein. Als unter Augusts und dann unter Vespasians und Titus weiser Regierung Helvetien in langem Frieden blühte, als der Menschen Fleiß in die Alpen drang, da fingen

*) Die Helvetier verbrannten vor ihrer Auswanderung alle ihre Städte und ihre Dörfer, und verbrannten nur zwölf Städte und vierhundert Flecken oder Dörfer.

an die alten Tannenwälder auf den Rücken der Berge ausgerottet zu werden; die Heerden der Kühe mehrten sich, die Alpenkäse wurden berühmt. Als drei Jahrhunderte später von den fürchterlichen allemannischen Kriegen Helvetien der Schauplatz ward, als die Flüchtlinge des untergegangenen Volkes sich in die abgelegenen Gebürge retteten, wurden Bergdörfer und Bergstädte von ihren Nachkommen nach wiedergekehrter Ruhe gebaut, die Alpen erweitert, die Wälder immer mehr auf dem Hochgebirg ausgerottet. Eine Menge Volkssagen von Städten, die ehemals auf dem Hochgebirg gestanden; alte Münzen, die auf hohen Bergen gefunden worden; herrschaftliche Zinsen, die auf Mühlstätten von Bergdörfern gehaftet, wo nun kein Korn mehr gebaut wird, erweisen sowohl, daß die Bevölkerung des Hochgebirgs und die Kultur von den Höhen der Berge nach den Thälern sich ausbreitete, als daß allmälig die Kulturfähigkeit dieses Hochgebirgs sich verminderte. Wie viele Wälder, die vormals die Alpen schützten, und Reste der Vorwelt in fortgepflanzten Baumgeschlechtern mögen nun seit dem Anfange dieser Kultur zerstört worden sein durch Lawinen, Felstrümmer und Menschenhände, wo jetzt nach verschwundenem Schutze unter rauhem Himmel weder Natur noch Kunst die entblößten Bergrücken wieder mit Holzpflanzen zu verjüngen vermögen.

Wo einmal die Kulme der Gebirgsketten baumlos mit nackten Felsen zu Tage stehen, zersetzt sich leicht das Gebirge, nicht nur durch langsam dekomponirende, chemische Kräfte, noch mehr durch die Gewalt des Wassers in flüssigem und festem Zustande. Regenströme wirken auf steilen, erst von Bäumen und Pflanzen, dann

bald von Erde entblößten Flächen immer unwiderstehlicher, je höher der Fall und je länger das Wasser weder eingesogen wird vom Rasen, noch aufgehalten durch bewaldete Halden. Wenn die Gipfel und Rücken des Gebirgs des Rasens beraubt sind, der die Erde befestigt, und wenn die Erde fortgeschwemmt ist vom Kern der Felsen, so stehen diese allen zerstörenden Wirkungen des Wassers offen, das zwischen die Schichten der Kalk- und Schiefergebirge dringt, und, als Eis von der Kälte ausgedehnt, ein Felsstück nach dem andern lossprengt, die dann im Fallen tiefer liegende Wälder immer weiter hinab beschädigen und zerstören.

Selten sind in den Wäldern des Hochgebirgs die Jahre, wo die Saamen der Nadelhölzer gedeihen, und leicht ist hier durch Zufälle rauher Witterung die Blüthe verdorben. Erfolgen auch Saamenjahre, so werden die ausfallenden Saamen der Fichten von den Höhen, wo selten Windstille ist, auch selten in den höhern Waldregionen zu Boden fallen, sondern meistens nach den Tiefen getragen, und es wird schon aus diesem Umstand begreiflich, warum, je höher am Gebirg die Wälder liegen, desto seltener sich junge Holzpflanzen in denselben finden, desto häufiger hingegen in tiefer liegenden Wäldern, wo die Selbstproduktion der Fichtenwälder in unserm Gebirg ausserordentlich scheint, und in einigen Thälern die Buchen ganz verdrängt hat; und wenn auch im Hochgebirg, wo die saamentragenden Bäume so licht und so vereinzelt stehen, ein Saamenkorn auf den Standort der Mutterpflanze fällt, wie könnte es leicht mit schwachem Wurzelkeim den dicht gespannten Rasen durchdringen und aufwachsen, ohne hinreichenden Schutz von alten Stämmen und unter den Heerden der Ziegen!

Daß die immer weiter um sich greifende Entblößung des Hochgebirgs von Waldungen Ursache sei der größer werdenden Dürre unser Sommer, geht aus der Bestimmung der Baumblätter hervor, die wässerigen Dünste an sich zu ziehen, und durch Ziehkraft gegen die Wolken diese von Elektrizität und von Wasser zu entladen. Das Versiegen so vieler Quellen und die größere Seltenheit des Regens in den Staaten von Kentuki und Tennesee, seitdem durch Ausrottung der alten Wälder das Land zu sehr von den Bäumen entblößt worden, berechtigt zu ähnlichen Schlüssen auf unsern Alpen, wo immer mehr über Trockniß der Sommer und steigende Unfruchtbarkeit geklagt wird.*)

*) Der anhaltende Regen der Jahre 1815 und 1816 entkräftet obige Annahme nicht, da sich derselbe über ganze Erdzonen verbreitete, und kaum die Folge zerstörter Waldungen sein konnte. Lokalregen hingegen (die sich nur über kleinere Landstriche verbreiten) werden verstanden, wenn behauptet wird, daß die Waldungen diese Luftniederschläge begünstigen, und daß überhaupt die Unfruchtbarkeit in denjenigen Ländern zunehme, in welchen die Wälder zu sehr erödet werden. Daß dann im Gegensatz die Wälder bis auf eine gewisse Grenze ausgereutet werden müssen, um die Länder vor Versumpfungen und vor den Folgen der Anhäufung wässeriger Dünste zu bewahren, versteht sich von selbst. Die Waldungen verursachen Unfruchtbarkeit auf nassem Wege, wenn sie in zu großen Massen über die Länder verbreitet sind; und Unfruchtbarkeit ersteht auch auf trockenen Wegen, wo die Wälder zu sehr geschwächt sind, wenn diese Vergleichung mit chemischen Prozessen hier erlaubt ist. Das Beispiel von Irland und Jütland, die von Waldungen zu sehr entblößt wurden, und von dem Innern Amerika's, wo sie noch zu ausgedehnt sind, deutet in der Vergleichung auf beide Extreme.

Die Verwilderung des Gebirgs, von der hier die Rede ist, muß indessen nicht im Extrem so verstanden werden, als wenn die Grenze des ewigen Schnees immer tiefer gegen die Thalgründe sinken müßte, und als wenn auf ganzen, über weite Landstriche sich ausdehnenden Gebirgszügen einzelne Pflanzengeschlechter, die vor Jahrhunderten da gedeihten, nun hier nicht mehr gedeihen könnten, und in ihrer Vegetationsgrenze durch wachsende Erkaltung des Gebirges immer weiter hinabgedrängt würden. Freilich haben in den Zeiten der Vorwelt erweislich die Gewässer in unsern Thälern höher gestanden; die Meere haben sich tiefer zurückgezogen, und sinken wohl in den kommenden Jahrtausenden allmälig noch tiefer, und mithin mag in der Vorwelt die Schneegrenze höher sich an den hohen Gebirgen gezogen haben, und in den folgenden Jahrtausenden noch tiefer stehen. Doch Hannibal und Napoleon haben sich mit Heereszügen, mit Elefanten und Kanonen über die Alpen Bahn gemacht, und der Korse hat auf seinem Zuge kaum größere Hindernisse, als der Karthager, gefunden. Einzelne Jahrtausende, scheint es also, haben Schnee- und Gletschermassen auf dem Alpengebirg nicht bedeutend vermehrt, und noch jetzt wahrscheinlich würden einzelne Pflanzenarten unter Umständen, die ihre Ausdauer gegen die Kälte höherer Regionen begünstigen würden, auf einzelnen Bergkulmen oder Berghängen so hoch gedeihen, als vor Jahrhunderten. Waldausreutungen oder Zerstörungen, die z. B. in Bünden statt finden würden, könnten kaum einen sehr fühlbaren Einfluß auf das Klima der waadtländischen Gebirge äussern. Aber Waldzerstörungen auf den Unterwaldner und auf den Grindelwald- und Lütschenthal-Gebirgen

müssten wohl sehr nachtheilig auf die Vegetation des dazwischen liegenden Gebirgs am Brienzersee wirken. Gesetzt eine Alp werde durch einen gegen Norden vorstehenden alten Wald vor den rauhsten Winden geschützt, und die mittlere Temperatur auf dieser Alp sei — 2°; auf unserm Gebirg ist nun die mittlere Temperatur des Anfangs der Schneegrenze = — 4°, und es werden bei jener angenommenen Temperatur von — 2 noch viele Pflanzen auf jener Alp gedeihen. Gesetzt jener Schutzwald werde gefällt, und es sinke jetzt durch den frei über die Alp streichenden Nordwind ihre mittlere Temperatur auf — 3, so werden nun viele Pflanzen hier nicht mehr aushalten; bei ungünstigen, kalten Jahren werden Schneeflecken den ganzen Sommer hindurch nicht mehr wegschmelzen, und die Alp wird verwildert sein.

Die stufenweise Vegetationskraft nach Maasgabe grösserer Erhöhung, eine der Ursachen und Folge zugleich der zunehmenden Verwilderung unserer Alpen, die stufenweise Abnahme mithin der Holzproduktion, wenn gleiche Zeiträume des Wachsthums in der Tiefe und auf den Höhen vergleichend zusammengestellt werden, würde freilich nicht für ganze Gebirgsgegenden geltend in einem steten Progressionsgesetze dargestellt werden können. Für einen und denselben Berghang hingegen liesse sich annähernd die Regel dieser Annahme entdecken.

Am Ufer des Thunersees z. B. erreicht eine Fichte in Zeit von vierzig Jahren einen Stammdurchmesser von sechszehn Zoll auf günstigem Boden und in sonniger, geschützter Lage. Zweitausend Fuß höher am mittäglich gewandten Battenberg und auf gleich fruchtbarem von

den Nordwinden geschützten Boden erreicht eine Fichte jene Stammstärke von sechszehn Zollen erst in Zeit von sechszig Jahren. Wenn nun der Zuwachs der Stammhöhe proportional ist mit dem Zuwachs des Stammdurchmessers, so verhält sich die Massenproduktion des Holzes in jenen zur Vergleichung angenommenen Stämmen wie die Kuben ihrer Stammdurchmesser, und es würde also eine Juchart Fichtenwald am Ufer des Thunersees (alles Uebrige gleich angenommen und in gleichen Zeiträumen) so viel Holz erzeugen, als drei Juchart zweitausend Fuß höher am Battenberg.

Noch tausend Fuß höher, auf dem nämlichen Berghang und auf einem der Vegetation eben so günstigen Standort bedarf eine Fichte schon achtzig bis hundert Jahre, um jene Stammstärke von sechszehn Zollen zu erreichen, und auf acht Jucharten würde mithin in gleichen Zeiträumen hier kaum so viel Holz erwachsen, als auf einer Juchart am Ufer des Sees; und tausend Fuß höher, folglich an der Grenze der Fichtenvegetation, liesse sich, auf ähnliche Beobachtungen gestützt, annehmen, daß auf dreißig Jucharten in der nämlichen Zeit nicht mehr Holz als auf einer Juchart am Seeufer erzeugt würde.

Diese Annahmen gründen sich auf wirkliche Beobachtungen, die wiederholt unter andern Umständen in andern Waldungen ähnliche, wenn schon nicht gleiche, Resultate gezeigt haben. Jede Schätzung des Ertragwerths der Alpenwälder, jedes Urtheil über die Frage: Ob für die Holzbedürfnisse des Oberlandes seine Wälder hinreichen, ob es Mangel zu befürchten oder sich eines Holzüberflusses zu erfreuen habe? — muß auf dem Grundsatz der progressiven Abnahme der Holzproduktion beruhen,

wenn nicht in staatswirthschaftlicher Leitung seiner Forstverwalung die nachtheiligsten Mißgriffe Platz haben sollen.

E.

Forstwirthschaftliche Behandlung.

Es ist oben gesagt worden, daß in Behandlung der Waldungen unsers Hochgebirgs nie irgend eine forstwirthschaftliche Regel *) befolgt wurde, und es ist hier also weniger um die Darstellung einer Forstwirthschaft, als um die Darstellung der Folgen einer willkührlichen oder unwissenden Waldbehandlung zu thun.

Wenn die Holzschläge in den Waldungen so geschehen, daß — ohne Rücksicht auf die Verjüngung des Waldbestandes und ohne Rücksicht auf Lage, Größe und innere Beschaffenheit des Waldes, — die Stämme jedesmal nur da gefällt werden, wo es der Bedarf oder die Bequemlichkeit des Konsumenten mit sich bringt, so heißt eine solche ganz kunstlose Waldbehandlung Plenterwirthschaft, und diese Plenterwirthschaft, die die Kindheit des Forstwesens bezeichnet, hat in den Waldungen des Oberlandes überall seit Jahrhunderten und bis vor wenigen Jahren ohne Ausnahme statt gehabt. Die Nachtheile dieser Behandlung sind: daß, wo sie

*) Die bestehende Landesforstordnung paßte nie auf die Oertlichkeiten des Hochgebirgs, und es waren hier auch nie Forstbediente bestellt, um die Vorschriften jener Verordnung zu vollziehen, welche auf das Hochgebirg hätten angewandt werden können.

seit langer Zeit in Ausübung war, keine Vergleichung zwischen Konsumtion und Reproduktion des Holzes, mithin keine Gewißheit bestehen kann über den höchstmöglichen Ertrag*) der Wälder, kein Plan der Nutzung und Verjüngung, kein voller Holzertrag des Bodens und keine unschädliche Fällung und Abfuhr des Holzes.

Es liegt in der Natur der Waldbäume, daß, wo ihr Stand vereinzelt ist, sie sich stärker in Aeste ausbreiten, und so weit ihre Trauffe reicht, keine andern Holzpflanzen unter ihnen gedeihen. Wo hingegen die Rinde des Stammes nicht vom Lichtreize getroffen wird, sondern beschattet bleibt, da entwickeln sich keine Keime zu Aesten, und das Leben und der Wachsthum drängt sich dem Gipfel zu. Stämme nun, die gleichartig von der ersten Jugend an neben einander im Dickicht fortwachsen, beschatten sich gleichförmig, und ragen nur mit ihren Gipfeln gegen das Licht empor. Wo aber Waldbäume in zu sehr unter sich abstehendem Alter neben einander wachsen, da treiben die überragenden ältern Stämme leicht Aeste, so weit die Stammrinde nicht beschatet ist, und unterdrücken so die jüngern. Die Plenterwirthschaft ist mithin ein immerwährender Verstoß gegen diese einfache Regel, die für die Behandlung der Wälder sich aus der Natur des Wachsthums der Bäume folgert, und es ist daher äusserst selten im Oberland nur eine halbe Juchart Waldes zu finden,

*) Dieser Begriff wird mit dem Kunstworte Nachhalt in der teutschen Forstwirthschaft bezeichnet. Nachhaltig wird ein Wald benutzt, wenn nicht mehr jährlich darin Holz gefällt wird, als die Natur jährlich darin erzeugt, und auch nicht weniger.

wo nicht die Bäume von allen Altern bis zu sechszig Jahren vermischt durcheinander stehen, und wo der Wald ohne Blößen und gehörig mit Bäumen bestanden wäre.

Im Gegensatze mit der Plenterwirthschaft steht die Schlagwirthschaft, worunter verstanden wird, wenn der Holzbedarf je in den ältesten Waldbezirken geschlagen, und die Hauungen entweder auf einmal, wie in den Fichtenwaldungen, oder nur allmälig in acht bis zwölf Jahren ganz kahl geführt werden, wie in den Buchen- und Eichenwaldungen, wo dann die alten Bäume erst im Verhältniß, wie sich junger Nachwuchs zeigt, gehauen werden, und, so lange sie stehen bleiben, die jungen aufgehenden Bäumchen vor Frost und Sonnenhitze zu schützen haben. In allen Waldungen, deren Bestand die in ihrer Jugend zartern Holzarten ausmachen, werden diese kahlen Schläge allmälig geführt, und der erste Anhieb des geschlossenen Waldes die dunkle Hauung, der zweite Hieb der Lichtschlag benennt, durch welchen die nach der dunkeln Hauung aufgegangenen jungen Bäumchen den zum fernern Wachsthum nöthigen Zutritt des Sonnenlichts erhalten. Bei dem Lichtschlag bleiben dann gewöhnlich auf denjenigen Stellen, die noch nicht hinlänglich besaamt sind, einige Saamenbäume zur vollständigen Besaamung des Schlages stehen, und werden, wenn dieser Zweck erreicht ist, mit dem sogenannten Abtriebsschlag gefällt. Oft auch werden Lücken in dem jungen Nachwuchs durch künstliche Saat oder Pflanzung ausgebessert, und in diesem Fall der Lichtschlag sogleich als Abtriebsschlag geführt. So wächst bei dieser Schlagwirthschaft an Platz des niedergehauenen Waldbezirks eine Dickung

junger Stämmchen in gleichmäßigem Schlusse heran, und wird nie, wie das bei der Plenterwirthschaft immer geschieht, durch verspätetes Fällen stehen gelassener älterer Stämme verdorben.

Bei den stark bewurzelten Waldbäumen, wenn sie zugleich einen schweren Saamen tragen, ist es nicht so wichtig, in welcher Richtung gegen die Himmelsgegend die Schläge geführt werden, wie bei den Nadelhölzern, deren Saamen meistens geflügelt sind, und leicht vom Winde verbreitet werden, und die, schwächer als die mehrsten Laubholzarten bewurzelt, auch leichter von Windstürmen umgeworfen werden, und daher in Anlage und Richtung der Hauungen eine größere Vorsicht erheischen. Das ist besonders mit den Fichtenwaldungen der Fall, die immer so angehauen werden sollen, daß die jungen Bezirke oder Anhiebe die erwachsenen oder ältern Bezirke, gegen West und Südwest zum Schutze behalten, wodurch dann sowohl der Wald vor den gefährlichsten Windstürmen geschützt bleibt, als die von den stehenden ältern Waldörtern abfliegenden Saamen leicht von den Süd- und Westwinden auf die abgeholzten Bezirke getragen werden. Um diese natürliche Besaamung zu begünstigen, werden dann in den Fichtenwaldungen die kahlen Schläge in schmalem Parallelogramm geführt, deren kleinere Seiten nicht über hundert Fuß Tiefe haben sollten, und deren Richtung gegen die Weltgegend so gestellt werden muß, daß eine Linie von Südwest, so viel thunlich, senkrecht auf die längere Seite des Parallelogramms fällt.

In unserm Hochgebirg, wo wegen heftigern Stürmen, mannigfaltigern Witterungszufällen, wegen der höhern und steilern Lage der Waldungen, wegen Schnee- und

Erdlawinen, Stein- und Eisfällen die Behandlung der Schläge ungleich schwieriger, als in den tiefern und flächern Waldungen ist, fehlen noch hinreichende Erfahrungen, um mit Bestimmtheit über die Anwendbarkeit allgemeiner Regeln der deutschen Forstwirthschaft entscheiden zu können. Kahle Schläge sind in den Buchenwaldungen immer gewagt, und auch in den Fichtenwaldungen dürften sie selten rathsam sein, da auf dem rauhen Gebirg die junge Fichte immer so sehr des Schutzes älterer Stämme bedürfen wird, als in den tiefern Waldbezirken die Buche oder die Weißtanne bedarf, und kahle Schläge die Wirkung der Schnee- und Erdlawinen, der Stürme, der Stein- und Eisfälle sehr oft erleichtern und vergrößern müßten. Mit der nämlichen Vorsicht, wie in Deutschland die Buchen- und Weißtannenwaldungen behandelt werden, sollten in unserm Gebirg die Fichtenwaldungen behandelt sein. Den Verheerungen der Windstürme zu begegnen, würde es dienlich sein, wenn die obersten Waldsäume immer so sorgfältig als möglich geschont, und hier die stärker bewurzelten Arven, Lärchen und Ahorne angezogen würden. Auch sollten die Fichtenbestände im Gebirg mit diesen Holzarten untermischt sein, oder von oben nach den Thälern hinab in gewissen Entfernungen von einander parallel laufende Streifen von jenen Holzarten angelegt werden, um auf Berghalden, die den Stürmen ausgesetzt sind, die Wirkung von diesen zu brechen. Auf Halden, die von Lawinenstürmen bestrichen werden, müßte die Vermehrung der Fichten vermieden, die Vermehrung der Lärchtannen hingegen begünstigt, und hier auch vorzüglich der Vogelbeerbaum, die Weißeller und die Birke künstlich angezogen werden. Was die Richtung

der Holzschläge ansieht, so müßten die dunkeln, die lichten und die Abtriebsschläge schief von oben nach unten an den Berghängen oder so geführt werden, daß die Richtung dieser Schläge mit der Richtung der Thalgründe und der Bergrücken nicht in einen rechten Winkel fallen würde, da diese schiefe Richtung den Vortheil zur Folge haben müßte, daß die Hauung oder der künftige junge Wald weder den Erdbrüchen ausgesetzt würde, daß Steinfälle nur in den kürzern Breite durchschnitten durchschlagen könnten, da die unter dem Holzschlag befindlichen Wohnungen vor gefährlichen Zufällen gesichert blieben, und daß auf dem abgeholzten Waldboden selbst keine Schneelawinen entstehen könnten, da ihre Entstehung durch die obern stehenden Orte oder ihr Fortschreiten durch die untern stehen bleibenden Waldbezirke verhindert wäre.*)

Wenn die geometrische oder stereometrische Größe der jährlichen Holzschläge in einem Walde mit der Größe dieses Waldes sowohl, als mit der Zahl von Jahren in Verhältniß gebracht wird, welche die gegebene Baumart zu ihrer Haubarkeit bedarf; oder wenn dieser Holzschlag dem Quotienten gleich gemacht wird, der aus der Theilung der Juchartengröße des Waldes oder seiner abgeschätzten Holzmasse mit den Jahren der Haubarkeit der Baumart entsteht: so kann oie regelmäßige, auf Taxation gegründete Schlageintheilung des Waldes statt finden. Bei dieser regelmäßigeu Schlagwirthschaft rücken die Jahreshauungen dann von den ältesten Waldbezirken den jüngern zu, die zuletzt geschlagen werden,

*) In Hrn. Zschokke's Schrift über die Alpenwälder sind S. 228 lehrreiche Winke über die Anlage der Schläge in den Gebirgswaldungen enthalten.

und in denjenigen Waldungen, wo diese Eintheilung Platz greifen kann, wird auch der Nachhalt, das heißt, der dauerhafte, mit der Produktionskraft des Waldbodens im Verhältniß stehende Holzertrag bestimmt sein, ein Vortheil, der, wo die Plenterwirthschaft besteht, nie erreicht werden kann.

Da unsere Hochgebirgswaldungen seit Jahrhunderten durch diese Plenterwirthschaft verdorben worden sind, und fast ohne Ausnahme über ihren Ertrag angegriffen werden müssen, so entsteht die Frage, welche Folgen denselben bei Fortdauer dieser Wirthschaft bevorstehen, und wie allfällig die Plenterwirthschaft durch eine zweckgemäße Schlagwirthschaft ersetzt werden könne.

Wie bei allen, seit langer Zeit geplenterten Waldungen, so ist es auch der Fall in unsern Gebirgswaldungen, daß die Stämme von allen Altersperioden vermischt unter einander und folglich die besondern Bau- und Nutzholzsorten und so auch die ältern oder haubaren Brennholzstämme durch den ganzen Waldumfang zerstreut vorkommen; dies ist das erste Hinderniß, den jährlichen Holzbedarf der Gemeinden auf einzelne Waldtheile oder abgesonderte Schläge zu beschränken. Die zweite wesentliche Schwierigkeit besteht in der zu großen, immer noch mit der steigenden Bevölkerung wachsenden Holzabgabe, bei deren unverhältnißmäßigen Fortdauer der Jahresbedarf nicht auf so kleine Schläge eingeschränkt werden kann, als die Regel des Nachhalts und die darauf gegründete Schlageintheilung fordern würde. Wenn sich daher die Bevölkerung selbst nicht vermindert, so wird auch die Schwächung der Thalwälder vorwärts gehen; die höhern Waldzonen müssen entweder in Blößen verwandelt werden, oder bald nur ganz junge Bestände

enthalten; die Schneelawinenzüge nach den Thalgründen, die Steinschläge und Erdbrüche werden überhand nehmen, und in den untern Waldzonen werden die Buchen von den Fichten verdrängt werden, da schon jetzt in mehrern Waldmarchen des Oberlandes die Buchenbestände so jung angehauen werden, daß keine natürliche Besaamung von den stehen bleibenden Buchen mehr erfolgen kann. Nur dann, wenn die Bevölkerung wieder mit der Vegetationskraft dieser Thäler in Ebenmaas gebracht werden, wenn Holzsurrogate aufgefunden, Holzsparkünste eingeführt, die Sorgfalt der Landleute selbst für die Erhaltung der Wälder aufgeregt werden, und eine thätige und kräftige Waldpolizei wirksam werden könnte, würde die jährliche Holzabgabe auf den Nachhalt der Wälder reduzirt, die Plenterwirthschaft allgemein abgeschafft, und eine regelmäßige Schlageintheilung nnd Bewirthschaftung Bestand gewinnen können.

Sollten diese großen Hindernisse regelmäßiger Schlagwirthschaft einmal gehoben werden, so würde es auch leicht sein, allmälig die Plenterwirthschaft abzuschaffen, wo denn zu diesem Zwecke die ganze Waldung erst z. B. in vier Hauptschläge getheilt, in jedem Hauptheil für den ersten Umtrieb zehn Jahre, für den zweiten Umtrieb in jedem Hauptheil fünfzehn Jahre u. s. f. gewirthschaftet, und die jedesmaligen Jahrholzschläge auf die gegebenen Haupt- und Unterabtheilungen in den Waldungen beschränkt werden müßten? Einstweilen aber, bis diese Umwandlung der herrschenden Plenterwirthschaft in geordnete Schlagwirthschaft und Schlageintheilung vor sich gehen kann, würde die Plenterwirthschaft möglichst geregelt, und annähernd der Uebergang zu jener herbeigeführt werden. Zu diesem Ende

müßten die Holzschläge, statt über den ganzen Wald oder über große Theile desselben sich in einem oder in wenigen Jahren zu verbreiten, nach und nach auf kleinere Theile desselben eingeschränkt werden, und mit Rücksicht auf den Bestand und die Lage des Waldes, auf Windstürme, Lawinen und andere Naturereignisse nach bestimmtem Wirthschaftsplan weiter rücken. Wenn in der Folge der Zeit aus einer ähnlich modifizirten Plenterwirthschaft nur das Resultat hervorgeht, daß die Waldungen in den Altersperioden ihrer Bestände schärfer abgeschieden werden, und nicht mehr die Bäume von allen Altern vermischt unter einander sich unterdrücken, so wird für die Ordnung der Wirthschaft für die Erhaltung und höhere Ertragbarkeit der Wälder schon vieles gewonnen sein.

Im Oberlande hatte nur allein in Behandlung der sogenannten Bannwälder eine Art von Sorgfalt statt, insofern nämlich, als sie gar nicht berührt wurden. Bannwälder hießen hier alle Waldbezirke, die durch ihre Lage Dörfer, Häuser oder Ländereien vor Schnee- und Erdlawinen, vor Felsbrüchen, Wasserschaden, Eisfällen oder Bergwassern schützen. Diese Wälder liegen nämlich — einige seit Jahrhunderten — für jeden Holzhau im Bann; sogar war oft verboten, dürr gewordene oder vom Wind umgestürzte Stämme daraus wegzuschaffen, und in diesen Waldungen stehen in der That die stärksten Stämme, die sich noch in oberländischen Waldungen vorfinden mögen.

Bannwälder, wie der in Reisebeschreibungen so oft erwähnte bei Urseren, kommen fast in allen oberländischen Thälern nicht selten vor, und in jeder Gemeinde beinahe ist ein Theil wenigstens der Güter und Gebäude

nur durch Waldungen gegen Lawinen und Felsstücke gesichert. Es ist also kein Zweifel über die Nothwendigkeit ihrer Erhaltung zu äussern, allein es reicht nicht hin, den Wald mit Holzhau zu verschonen, der auf immer als Wald erhalten werden soll; denn die alten Stämme werden faul nach Jahrhunderten, und dann je einer nach dem andern von Windstößen umgeworfen. An Platz von diesen wächst, besonders in beweideten Wäldern, nicht immer von selbst neuer Anwachs nach; und wenn auch junge Holzpflanzen auf der Stelle der fortgeschafften alten Bäume aufgehen und dem Vieh entwachsen, so ersticken sie leicht in dem dichten, mit den Zweigen der übrig bleibenden sich erweiternden Schatten, oder werden entweder vom Vieh zertreten, oder durch Nagen zerstört. Endlich werden alle Stämme eines solchen Bannwaldes abständig, und durch starke Stürme kann der ganze Wald umgestürzt werden, wo dann der steile Boden ohne Befestigung durch junge Holzpflanzen bleibt, und das unterliegende Land den Gefahren bloß gegeben läßt, vor welchen der Wald es schützen sollte.

Der Wangwald über dem großen Dorfe Brienz ist ein treues Bild eines seit Jahrhunderten sich selbst überlassenen Waldes. Brienz liegt am Fuße eines steil abgerissenen hohen Gebirgs zwischen Lawinenzügen und Wasserrünsen, die vor zweien Jahrhunderten dem benachbarten Dorfe Kienholz den Untergang brachten. Zwischen zweien der furchtbarsten Inzügen*) liegt der

*) Provinzialbenennung von einspringenden Winkeln zweier sich vereinigender Berghalden. Bei Wolkenbrüchen stürzen die abschiessenden Gewässer in diesen Inzügen zusammen,

Wangwald, auf einer steilen, den Erdbrüchen ausgesetzten Vorhalde, unter deren Schutz ein großer Theil des Dorfes ruht, und nicht ohne Grund also ist dieser Wald den Brienzern heilig. Aber unter den Kolossen von Rothtannen, die seit Jahrhunderten unberührt, die meisten rothfaul, hier stehen, fand sich keine einzige junge Rothtanne. Der Boden schien in der That, wie die Brienzer glaubten, sich in Erzeugung dieser Stämme erschöpft zu haben, da auch auf einer kleinen Blöße in der Mitte des Waldes (wegen zu dichtem Rasen) keine Holzpflanzen aufgehen wollten; und nicht ohne ängstliches Gefühl ließ der Verfasser einige einzeln auf der Blöße stehende abgängige Tannen wegschaffen, andere am Rande derselben vorsichtig schneiden, um dem Lichte Zutritt zu geben, den Rasen schälen, und auf die entblößte Erde Lärchtannen aussäen, die freudig aufgingen, und jetzt schon, wären sie nicht — troz allen Weidgang-Edikten — einigemal von Ziegen benagt worden, hohe Stämmchen bilden würden.

Gegen Steinfälle, Erdlawinen und Ausleerungen der Wasserinzüge wird für iene immer, für diese oft die Bestimmung von Bannwäldern von unzweifelhaftem Vortheil sein; aber in vielen Fällen wird durch Bannwälder den Verheerungen der Schneelawinen keine Schranke gesetzt. Oft theilt ein Fels oder ein Bergvorsprung die von den Berghalden herab stürzenden Lawinen, und wenn (von ungefähr) dieser Fels oder Bergvorsprung mit Wald bewachsen ist, so wird irrig dieser

und ergiessen sich zerstörend über die an ihrer Mündung liegenden Ländereien. Das Wort Inzug scheint synonim mit dem schwedischen Vattenbygd, Wasserzug.

und nicht jene von den Thalbewohnern als Ursache der Zertheilung der Lawinen angesehen, und zur beglaubten Sicherheit darunter liegender Wohnungen oder Ländereien in Bann gelegt. Ueberhaupt kann wohl ein Fichtenwald, wenn er hoch am Gebirg auf steilen Halden steht, die Entstehung der Schneelawinen auf seinem Standort verhindern; aber nie könnte ein Wald — und bestände er aus tausendjährigen sizilischen Kastanienbäumen! — einen Sturm brechen von Lawinen, die hoch über ihm sich lösen und herunter stürzen. Gewiß ist es aber immer, daß da, wo ein Wald steht, keine Schneelawine ihren Anfang nimmt, und je mehr also die Wälder des Hochgebirgs verschwinden, desto mehr Lawinen werden entstehen; desto mehr werden sie die tiefern Wälder zerstören, und die Thäler unsicher machen. Je höher hingegen an den Felsen hinauf der Holzwuchs reicht, desto breiter wird die Nutzungsfläche für den Gebirgsbewohner und desto sicherer die Alpen, Weiden und Wiesen.

Zum Schlusse dieses Abschnittes über die Forstwirthschaft des Oberlandes mag hier noch ein Wort über den Transport des Holzes Platz finden.

Nur von Holzhändlern, nie von den oberländischen Gemeinden, sind Klusen und Holzgeleite zur Fortschaffung des Holzes aus entlegenen Waldungen im Oberland erbaut worden. Beträchtliche Holzlieferungen aus den Thälern des Hochgebirgs setzen bei den gegenwärtigen Holzpreisen wohl immer kahle Schläge voraus, weil sonst die Lieferung zu sehr vertheuert würde. Kahle Schläge sind aber immer für unsere hoch liegenden Forste verderblich. Die landesübliche Plenterwirthschaft, die

6

zum Ruin der Alpenwälder bedeutend beigetragen hat, ist hingegen in einer Rücksicht lobenswerth zu nennen, weil sie nämlich mit kahlen Schlägen sich nicht verträgt. Alle andere Mittel des Holztransports, nicht nur Klusen und Holzgeleite, werden im Oberlande so weit vernachlässigt, daß noch in keinem oberländischen Walde zur leichtern oder unschädlichern Fortschaffung des Holzes Abfuhrwege von den nutzungsberechtigten Gemeinden angelegt worden sind. Bau- und Nutzungshölzer können daher nur in den tiefern Waldzonen benutzt werden, da sie aus den höhern selten ohne zu zerschmettern heruntergebracht werden können. Das Brennholz wird in den höhern Waldregionen nach der Fällung im Frühjahr sogleich geschält, den Sommer hindurch zum Austrocknen liegen gelassen, und dann in Graben gebracht, durch die es gewöhnlich mehr oder weniger zerschmettert in die Tiefe stürzt; diese Holzlöse durchschneiden fast jeden oberländischen Thalwald, oft in kleinen Abständen; sie entziehen einen nicht unbedeutenden Theile des Waldbodens der Waldproduktion. Da geringes Abholz, Aeste und Reisig in diesen Holzlösen nicht zum Stürzen gebracht und nicht ohne die größten Anstrengungen und großen Zeitaufwand nach den Thälern getragen werden könnten, so verfault dieses Abholz in nur irgend entlegenen Waldungen unbenutzt, wo es vermittelst im Gemeinwerk angelegter Schlittwege meistens leicht in die Dörfer zu schaffen wäre. Im Oberamte Interlacken sind auf Veranstalten des Forstamts die ersten Schlittwege dieser Art mit Vortheil über eine Stunde weit am Gebirg hinauf zum Theil über steile Felshänge angelegt worden, um aus höhern, bisher für diesen Zweck unzugänglichen Waldregionen Bauhölzer nach

dem Kloster bringen, und Abholz zu wohlfeilern Preisen verkaufen zu können.*)

F.

Schneelawinen. — Steinfälle. — Eisfälle. — Erdlawinen. — Steinrieseten.

Gewöhnlich stellt man sich Schneelawinen als große Massen Schnees vor, die, unbedeutend in ihrer Entstehung, und wohl gar von einem Vögelchen veranlaßt, in rollender Bewegung über schiefe Schneefelder sich vergrößern, und, wie Berge von Titanen geschleudert, nach den Thälern stürzen. Allein diese Erklärung ist ganz irrig, und dem Verfasser ist, ungeachtet sorgfältigen Nachforschens und eigener Beobachtung, kein Beispiel bekannt, daß Schneelawinen auf jene Art entstanden wären.

Die Schneelawinen können ihrer verschiedenen Entstehung und Wirkung nach unter vier Abtheilungen gebracht werden. Staublawinen nämlich, Grundlawinen, Gletscherlawinen und Rutschlawinen oder Suoggischnee.**)

Wenn die Menge des gefallenen Schnees groß und der Berghang, wo er anfliegt, schief genug ist, so entsteht eine Lawine. Zerstiebt die Schneemasse im Fall,

*) Die Kosten der Anlage mögen sich im Durchschnitt auf 300 bis 400 Franken für jede Stunde Schlittweg an unserm Hochgebirg hinauf belaufen. Steile und felsichte Hänge sind in diesem Anschlag in Rechnung gebracht.

**) Eine Benennung, die im Oberlande eigen ist. Suoggen heißt langsam gehen, schleichen.

so heißt sie Staublawine, und dann wird sie mehr durch die Federkraft der Luft, die unter der schnell fallenden Last gepreßt wird, fürchterlich, und weniger durch die Menge des fallenden Schnees. Zerstiebt die losgleitende Last nicht, sondern es fällt die ganze Schneedecke auf weniger steilem Abhang mehr oder weniger noch zusammenhängend herunter, so heißt sie Grundlawine, die weniger durch Luftdruck, als durch ihre Masse gefährlich wird. Gletscher- oder Eislawinen entstehen bloß, wenn im Vorrücken der Gletscher auf schiefer, uneben felsichter Unterlage oder auch nur durch die Schwere der Massen Gletscherfragmente bersten und im Fallen zersplittert herunterstürzen. Suoggilawinen endlich entstehen, wenn die Schneedecke auf weniger schiefer, aber schlüpfriger Fläche des Bodens nicht zum Fallen oder Losreissen kommt, sondern langsam über die Erde rutscht, und hinter jedem Gegenstand, der der bewegten Masse widersteht, sich anhäuft, bis er vom Drucke weicht, oder der Schnee sich an ihm theilt.

Staublawinen entstehen meistens im Winter nach tief gefallenem, locker zusammenhängendem Schnee; sie sind für das Leben der Gebirgsbewohner und des Viehes, für die Gebäude und für die Gebirgswälder die gefährlichsten.

Grundlawinen sind weniger häufig im Winter, sondern entstehen gewöhnlich erst beim Antritt des Frühjahrs, wenn Wasser von geschmolzenem Schnee zwischen der Schneedecke eines Abhanges und der Erdoberfläche durchsintert, den Boden schlüpfrig macht, und seinen Zusammenhang mit den untersten Schneelagen auflöset. Von dem Suoggischnee ist die Grundlawine bloß durch die Wirkung und durch die größere Steilheit des

Abhanges, auf dem sie liegt, unterschieden. Da der Fall der Grundlawinen selten beträchtlich hoch ist, und ihre Bewegung gewöhnlich regelmäßig in den nämlichen Schründen, auf weniger steilem Abhang geschieht, so ist auch der Schade, den sie verursacht, weniger beträchtlich, und weniger Gefahr von ihr für Menschen und Vieh zu befürchten; würde der Fall der Grundlawine beträchtlich hoch, so könnte sie zur Staublawine werden. Im Frühjahr aber, wo der Schnee zu schmelzen beginnt, kalte Nächte oft mit warmen Tagen abwechseln, und eine feste Eiskruste dann den Schnee überzieht, wird auch der innere Zusammenhang des Schnees stärker, und seine Masse wird, wenn sie in Bewegung kommt, eher zum langsamern Gleiten über die Berghänge, als zum Abstürzen geneigt sein. Die Grundlawine reißt gewöhnlich von dem Abhang, wo sie sich löset, Steine und Erde mit; nicht so die Staublawine, die meistens nur im Winter entsteht, wenn ihre Erdunterlage gefroren ist.

Gletscherlawinen sind selten den Waldungen oder der Sicherheit der Thäler gefährlich, wenn nicht größere Massen des Gletschers sich losreissen und in Staublawinen verwandeln, die bis auf beweidete Alpen reichen können. Meistens entstehen die Gletscherlawinen im Sommer, wenn der Phön*) über die Eisfelder weht, das geschmolzene Wasser über die Felsunterlagen des Gletschers rinnt, die untersten Schichten des aufliegenden Eises schmilzt, und so das Vorrücken des Gletschers und sein theilweises Bersten befördert.

Der Suoggischnee wirkt dadurch nachtheilig auf den Holzwuchs, daß er häufig junge Rothtannen, in deren

*) Südwind.

Nadeln er sich fängt, mit den Wurzeln aus dem Boden reißt. Die Suoggilawinen kommen fast nur auf Sonnseiten des Gebirges vor, und ereignen sich am häufigsten am Gebirge vom Harder hinweg gegen den Brünig; oft werden hier ganze Strecken von Zäunungen fortgeschoben und Hütten verrückt oder bergunter gestoßen.

Im benachbarten Wallis werden von den Landleuten hier und da auf steilen Berghalden, wo sich gerne Schneelawinen bilden, Pfähle von Lärchentannenholz in den Boden befestigt, und dieses einfache Mittel verhindert die Entstehung der Lawinen; freilich entstehen Staublawinen nicht immer auf den nämlichen Berghalden, sondern auch oft da, wo ungewöhnliche Windströmungen und Wirbel während dem Fallen des Schnees große Massen desselben auf einen steilen Berghang zusammentreiben.

Ueberhaupt können in vielen Fällen Unebenheiten des Bodens das Losgleiten von Schneelawinen, besonders von Grundlawinen, verhindern. Auf Abhängen, die von Kühen beweidet und uneben getreten oder, wie es im Oberland heißt, getreiet werden, entstehen daher seltener Grundlawinen, als auf Abhängen, die nicht beweidet, sondern auf Wildheu benutzt werden. Das Wildheuen, das meistens auf steilen Halden geschieht, begünstigt immer die Entstehung der Lawinen an und für sich, weil es die Oberfläche des Bodens glatt und schlüpfrig macht. Aber die meisten Wildheumäder sind ausgemarchetes Privateigenthum, wo die Beschränkung der freien Nutzung schwierig wäre; auf solchen Halden indessen könnte dem Losgehen der Lawinen durch Graben im Zickzack laufender Fußwege ein künstliches Hinderniß entgegengesetzt werden. Ueber den Dörfern Goldswyl und

Ringgenberg z. B., wo die Gefahr vor Lawinen mit jedem Jahr zu wachsen scheint, brechen die meisten von Abhängen los, die auf Wildheu als Privateigenthum benutzt werden, und unter der Vegetationsgrenze unserer Nadelhölzer liegen. Hier könnte nun jenes einfache Mittel des Grabens von Fußwegen leicht versucht werden, oder auch könnten diese Gemeinden von den Besitzern jener Mäder fordern, während einer gewissen Anzahl von Jahren bei dem Mähen sorgfältig alle jungen aufgehenden Tannen zu schonen, und keine auszureuten: so würde dem Losgleiten der Schneemassen am leichtesten durch Anzucht junger Bäume ein Hinderniß entgegen gesetzt. Die Bewohner unserer Thäler haben seit Jahrhunderten von diesem fürchterlichen Naturereigniß gelitten, ohne je ein Mittel gegen dessen Entstehung versucht zu haben.

Im Grindelwaldthal geht mit dem Erdreich an den Ufern des Mühlebachs unter der Grindelalp eine ähnliche Bewegung vor, wie dort mit dem Suoggischnee. Es wird nämlich hier auf einer von Bäumen entblößten Halde fast jährlich ein Streifen Landes von dem zunächst über dem Bach liegenden Erdreich durch den Druck des höher liegenden in den Schrund des Baches gestoßen, und so würden die Weidbesitzer, die unmittelbar an diesen Schrund grenzen, endlich ihre Grundstücke in den Bach geschoben sehen, wenn hier nicht unter den Nachbarn das Recht statt hätte, daß die untersten Besitzer sich auf dem Lande der höher liegenden, diese noch höher, und so fort, so weit das Schieben der Erdschicht verspürt wird, die unten liegenden sich auf dem Lande der oben angrenzenden durch höheres Setzen der Zäune entschädigen könnten. Gewöhnlich wird dann der Schade

an fortgestoßenem Lande der Weidbesitzer am Bache alle sieben Jahre unparteiisch geschätzt, und der Landverlust wie oben gesagt ersetzt. Oben gegen den Grat der Scheideck, wo die Bewegung des Landes auf Allmendland den Anfang nimmt, ist auch wirklich eine Strecke Landes vom Kern des Felsens gesunken, der wenig tief unter einer thonichten Schicht des Bodens wegzieht, die vom Bergfluß schlüpfrig gemacht wird, und so den Druck und die Bewegung der Erdlagen über dem Fels begünstigt.

Ueber die Entstehungsart vieler Erdbrüche im Hochgebirg gibt dieses Beispiel Erklärung Die mehrsten und verderblichsten Erdbrüche entstehen indessen an Berghalden, die sich steil gegen Inzüge oder Schründe von Bergwassern senken, und von Holzwuchs entblößt worden sind. Diese Erdbrüche überhaupt sind nicht sowohl den Waldungen gefährlich, als eine Folge zerstörter Waldungen.

Wo Bäche über Felsen fliessen, wachsen im Winter Eismassen so lange, bis ihr Gewicht sie zu brechen und nach den Tiefen zu stürzen zwingt. Waldungen und Ländereien, die unter diesen Bächen liegen, werden oft von diesen fallenden Eisstücken beschädigt. Unter den Felsen von Isenfluh und an den Felsen, über die die Lauterbrunnenbäche fallen, läßt sich im Winter die Entstehung und Wirkung dieses Naturereignisses am beßten beobachten.

Wenn die Art des Gebirges von nicht sehr bedeutendem Einflusse ist auf das Leben einzelner Pflanzengeschlechter, so ist sie hingegen von größerm Einflusse auf das Vorkommen der Gebirgsforste und auf das Pflan-

zenleben und die Kultur ganzer Berghalden und Thalbezirke.

Der Granit und der Gneis kommen in unserm Hochgebirg in mächtigern Lagern vor, als die geschichteten Kalkstein- und Thonschieferarten, und die Steinfälle sind daher in Thälern, wo diese herrschend sind, ungleich häufiger, als in den Granit- und Gneißthälern. Der Granit verwittert auf unserm Gebirg nicht so leicht als anderswo *), und das Wasser in flüssiger oder in Eis-Gestalt übt weniger mechanische und chemische Trennungskraft in den Fugen der Schichten, als im Kalk- und Schiefergebirg. Die Granittrümmer von Guttannen nach der Grimsel rühren mehr von der Zerstörung durch Lawinen und von größern (seltenen) Felsbrüchen her. Im Lütschenthal hingegen z. B., wo in wenig mächtigen Lagern loser geschichteter Kalkstein in steiler Senkung über dem Thalgrunde liegt, sind besonders im Frühjahr Steinfälle fast täglich; sie bedecken ganze Halden, wohl auch Wiesen, des Thalgrundes, und sind zerstörend für den Holzwuchs der höhern Waldregionen.

Wo Berghalden, Alpweiden oder Waldungen gegen solche zersetzte, nackt zu Tag ausgehende Felsen ansteigen, werden sie je mehr und mehr von Steintrümmern bedeckt, oder sie verganden in der Landessprache. Bedecken die Steintrümmer endlich die Berghalde, so wird sie zur Steinrieseten, wo dann oft von jedem neu von den Felsen darauf stürzenden beträchtlichen Felsstück ein größerer oder kleinerer Theil der Steinhalde in Bewe-

*) So ist die granitene Spitze des Blocksbergs in Nieder-Sachsen mürbe verwittert, da hingegen Jahrtausende die Granittrümmer unsers Sittelhorns z. B. in ihrem festen Bruche kaum entfärbten.

gung kommt, und, je nachdem der Abgang ist, nach der Tiefe stürzt.

So wie versucht werden muß, Halden, die den Erdbrüchen ausgesetzt sind, von unten nach oben zu befestigen, so muß umgekehrt dem Verganden und den Steinrieseten von oben nach unten ein Ziel zu setzen versucht werden. Erdbrüche lassen sich noch leichter einschränken, als Steinrieseten von der Art, wie die große Rieseten unter den Axalp-Felsen gegenüber Brienz, unter den Wimmis-Flühen am Eingang des Simmenthals und am Engelthal im Kanderthal sind, die kaum in Stillstand kommen werden, so lange die senkrechten, lose geschichteten Felsen, wo sie ihren Ursprung nehmen, sich nicht zersetzt haben, und abgestürzt sind. Oft kann eine sorgfältige Wirthschaft in den Gebirgswäldern dem Verganden von Alpen und Waldflächen vorbauen, wenn in den ersten Anfängen Steckreiser von passenden Weidenarten *) an dem Fuße der Felswand, die sich zersetzen will, dicht gepflanzt werden, und zugleich der Kopf des Felsens wo möglich vor der Entblößung von Erde bewahrt wird, die durch Pflanzungen von Sträuchern und Bäumen befestigt werden kann; denn diese Entblößung der Felsköpfe von Erde und Pflanzen ist es, welche gewöhnlich die erste Ursache der Steinfälle und Rieseten wird.

Wenn Erdbrüche durch Unterwaschung der Unterlagen eines Berghangs entstehen, so können sie nicht zum Stillstand gebracht werden, wenn nicht den Ge-

*) Die Salix riparea helix und caprea fol. acuminatis sind zu diesem Zwecke vorzüglich dienlich. Weiden überhaupt halten das Zerschmettern von abstürzenden Felsstücken besser als andere Holzarten aus.

wässern, die sie verursachen, eine gerade, hinreichend tiefe und feste Abflußrinne gegeben wird. Steilen, zu Brüchen geneigten Halden, wenn nur einmal ihre Unterlage befestigt ist, kann nach und nach immer Festigkeit gegeben werden, wenn sie von unten nach oben mit Steckreisern von Weiden und Weißellern besteckt werden, und zwischen die Steckreiser Saamen von Rothtannen gesprengt wird. Zu Bildung eines neuen Rasens auf der Oberfläche solcher Brüche tragen besonders die Prunella grandiflora, Campanula rotundifolia, Scabiosa arveusis, Saxifraga autumnalis, Thymus alpinus, Teucrium montanum und andere dergleichen Pflanzen bei, die genügsam in Betreff des Standorts sind, hoch hinauf am Gebirg wachsen, und vielleicht auf Erdbrüchen künstlich ausgesäet werden könnten.

Es ist oben schon angedeutet worden, daß die Entblößung der Felsen von Erde oft die Folge sei von Zerstörung des Holzwuchses auf den Bergrücken und an den steilen Berghalden, und es ist klar, daß eben diese Entblößung von Erde die Steinfälle zur Folge haben müsse, die hinwiederum die Zerstörung des Holzwuchses in den tiefern Waldbezirken befördern.

Die Erhaltung derjenigen Waldbezirke, welche der Entstehung der eben beschriebenen verderblichen Naturerscheinungen entgegen wirken sollen, und die Anzucht von Wäldern zu diesem Zwecke ist eine der schwierigsten Aufgaben der Forstwirthschaft des Hochgebirgs, und zwar nicht nur wegen den so großen Hindernissen, die in der Natur dieser rauhen Gegenden selbst liegen, und nicht selten jede Waldkultur und jede sorgfältige Forstpflege fast unmöglich machen; noch größer werden diese Hindernisse durch die Ansprachen, welche von

Privaten oft auf das Eigenthum und die Benutzung solcher Berghalden gebildet werden, die der Forst- und Wasserpolizei zum Zwecke der Verhütung von Lawinen, Steinfällen und Erdbrüchen zu freier Verfügung dienen müssen. Es ist schon aus der Schilderung der Administration der Hochgebirgsforste klar geworden, welche Schwierigkeiten der Einführung des Bessern in denjenigen Waldungen entgegen stehen, deren Eigenthum doch der Obrigkeit zugestanden wird. Ungleich größer noch müßten diese Schwierigkeiten der Polizei werden, wo dieser nicht eine zusammenhängende Masse von Waldungen, wie die obrigkeitlichen Waldungen bilden, sondern eine zahllose Menge entlegener und zerstreuter Privatwäldchen und Halden zum Gegenstand ihrer Wirksamkeit gegeben wäre, wo die freie Nutzung des Eigenthümers beschränkt werden müßte, der, ohne Sinn für höhere Gemeinnützigkeit und Ansichten der Landespolizei, kein Mittel unversucht lassen würde, den Verordnungen der Behörden auszuweichen. Wenn einmal in den Thalwaldungen, die meistens obrigkeitliches Eigenthum sind, eine sorgfältigere Forstpflege Platz greifen kann, so wird freilich in vielen Berggegenden der Entstehung vieler Schneelawinen, Steinfälle und Erdbrüche vorgebogen werden können; aber die Berghänge, wo die meisten Lawinen ihren Ursprung nehmen, die Schluchten sehr vieler Inzüge, durch welche die Bergwasser gefährlich werden, die Uferhänge der wilden Thalströme sind meistens Privateigenthum, auf dem die Erfordernisse der Wasser- und Waldpolizei unmöglich mit Genauigkeit und Strenge vollzogen werden können. Von den Gemeinden sollten daher alle Berghalden, die mit Lawinen, Steinfällen oder Erdbrüchen ihre Nutzungsmarchen be-

drohen, wo möglich angekauft, und im Gemeinwerk mit passenden Holzarten in Bestand zu setzen versucht werden; und eben so sollten alle Uferhänge wilder Bergwasser nach und nach von der Obrigkeit angekauft werden, wo dann der doppelte Zweck erreicht werden könnte, durch Waldkulturen Holz für den öffentlichen Bedarf zu erziehen, und durch zweckmäßige Forstpflegen den Erdbrüchen an den Ufern der Thalströme vorzubeugen.

G.

Waldweiden. — Geißenzucht. — Laubrechen. Moosscharren. — Grasschneiden.

Nur auf den Bergrücken, in ausschließlich sogenannten Alpenwäldern, weiden Kühe, da die Thalwälder, die unter den Alpen liegen, diesen Thieren zu steil sind. Schafe hingegen werden den Thalwäldern sehr schädlich, besonders im Oberamte Frutigen, wo die Fabrikation des sogenannten Oberländerzeuges für die inländische Konsumtion bedeutend ist*), und eine beträchtlichere Schafzucht begründet hat. Die Schafe, die auf den höchsten Alpen sömmern, und also später auf die Berge ziehen, weiden im Frühjahr, wo die saftigen jungen Triebe am liebsten von ihnen genossen werden, desto länger auf dem Allmendland, das weder im Kanderthal, noch in den Simmenthälern von den Hochwäldern geschieden ist, die frei, wie offene Allmenden, beweidet werden dürfen. Es ist in diesen Thälern

*) Es werden wöchentlich in Frutigen siebenhundert Ellen dieses Zeuges gewalkt.

auch so sehr in den Begriff des Volkes aufgenommen, daß die Wälder zum Nutzen der Viehzucht dienen sollen, daß die Wälder und Weideland ohne Unterscheidung Allmenden heißen.

In den Alpenwäldern hingegen geschieht kein Schade durch die Schafe, da Schafalpen meistens über der Region des Holzwuchses liegen, und auf den tiefern Kühalpen Schafe nicht gern gelitten werden, weil es ihre Art ist, das Gras zu nahe an der Wurzel abzuweiden, und dadurch seinem Wuchse zu schaden.

Die steilsten Gebirgshalden und Felsköpfe, wo keine Kühe fußen können, so auch Felstrümmer, zwischen denen, den Kühen unzugänglich, sparsam Gras wächst, und die ohne genugsame Erde zum Holzwuchs oft ganze Gebirgshänge bedecken, eignen sich zur Nutzung durch Ziegen, die nutzbarsten Thiere im Hochgebirg, wenn bedacht wird, wie viel Gras ohne sie dem Menschen nutzlos bliebe, wie zahlreich die Volksmenge ist, die ohne ihre nahrungsreiche Milch dem Hunger preis gegeben wäre; die schädlichsten Thiere hingegen, wenn bedacht wird, daß durch ihr nimmersattes Nagen die Wälder unsers Hochgebirgs vorzüglich in den gegenwärtigen elenden Zustand gebracht, so viele Alpen verwildert worden sind.

In den Oberämtern Interlacken und Oberhasli ist die Ziegenzucht am höchsten gediehen, weil hier die Beschaffenheit des Gebirgs die Ziegenweide am nothwendigsten und nutzbarsten macht, und in diesen Oberämtern überhaupt mehr als in den Simmen- und Kanderthälern die Ländereien zertheilt, landlose Bauern und arme Leute sind. Die Gemeinde Brienz hält zu 300 Haushaltungen bei 3000 Ziegen, die noch vor we-

nigen Jahren ganz frei in den ruinirten Wäldern dieser Gegend weideten. Die aus zwanzig Haushaltungen bestehende Gemeinde Imboden im Oberhasli hält fünfhundert Ziegen, die bis jetzt nicht aus den dortigen Hochwäldern entfernt werden konnten.

In diesem Oberamte sind die Ziegen den Waldungen noch schädlicher, als in den übrigen oberländischen Oberämtern, weil sie dort, mit Ausnahme des Haslibergs, auf den Alpen nicht geduldet werden, den ganzen Tag in den Waldungen und auf den Allmenden weiden, und erst des Abends den Dörfern zugetrieben werden.

Es gibt viele Gemeinden im Oberlande, wo drei Viertheile der Bauern nicht zwei Jucharten Landes besitzen, und vielleicht ist unter den kultivirten Ländern keines wie das Oberland, wo eine so große Menge landloser Leute zu finden wäre, die für ihren ganzen Lebensunterhalt bloß kleine Stücke Allmendland zum Pflanzen von Kartoffeln, und Ziegen, die in die Wälder und auf Gemeinweiden getrieben werden, zu nutzen haben. Diese Zertheilung der Ländereien, die unverhältnißmäßige Bevölkerung der urbaren Thalgründe, die von jener Zerstückelung des Landes und von der herrschenden Armuth die Ursache und auch die Folge ist, der beinahe gänzliche Mangel an Industrie in diesen Gegenden, diese schwer zu hebenden Ursachen haben die so übermäßige Vermehrung der Ziegen hervorgebracht, die in der Folgezeit noch mehr, und zwar im Verhältniß der Landvertheilung, steigen muß, da jeder Landmann, dessen Erbland nicht groß genug ist, eine Kuh zu nähren, allein durch Ziegen dieses Land benutzen und sich erhalten kann. Die Ziegenzucht erfordert sogar kein Landeigenthum im Oberlande, und diese Thiere werden leicht

im Winter von Baumblättern und von Reisig erhalten, das den Herbst hindurch gesammelt wird, und auch von Wildheu und gedörrtem Grase ernährt, das die Armen auf Flächen und Waldblößen mähen. Im Oberhasle werden die Ziegen zum Theil auch von Baumflechten *) genährt, die in den Gebirgen an den Fichten wachsen. Im Frühjahr ist in vielen Gegenden Gemeinweide auf allen Gütern, da die Menge der Armen den vermögenden Landmann hierin zur Nachsicht zwingt. Das ganze Jahr hindurch stehen die ausgehauenen Waldungen, wo so viele mit Gras bewachsene Blößen sind, den Ziegenheerden derer offen, die keine Alpenrechte besitzen. Aber nicht nur der Arme bedarf derer; auch der Reiche, der vermögend genug ist, Kühe auf den Alpen zu sömmern, hält den Sommer hindurch, wie der Arme, Ziegen, und treibt sie in Wälder und auf Allmenden, um nicht an Milch Mangel zu leiden. Die bedürftige Bevölkerung genießt kein anderes Fleisch als Ziegenfleisch, und in dem Aktivhandel des Gebirgslandes ist der Verkauf der Ziegenfelle, die meistens roh ins Ausland gehen, von Wichtigkeit.**)

*) Es sind Lichenes: ciliaris, jubatus, herbatus, flaccidus u. a. Im Oberhasli wird dieses Futter Raag genannt. Lichen islandicus, bekannt als Stärkungsmittel in Brustkrankheiten, ist neuerdings mit Vortheil für die Schweinemast verfüttert worden, und würde ohne Zweifel auch zur Fütterung von Schafen und Ziegen benutzt werden können.

**) Folgende Daten mögen zur nähern Würdigung der Nutzbarkeit dieser Thiere für den oberländischen Landmann dienen:

Für 40 Batzen kann hinreichendes Futter für eine Ziege angeschafft werden. Gewöhnlich gibt eine Ziege während den Sommermonaten täglich anderthalb Maas

Unter den wenigen Polizeiverordnungen, die in vorigen Zeiten zum Beßten der oberländischen Wälder erlassen wurden, sind einige, die jedem Landmann Ziegen zu halten untersagten, der eine oder mehrere Kühe zu halten vermögend sei. Natürlich wurden diese Verordnungen nie befolgt. Die vor wenigen Jahren von der Obrigkeit erlassenen Waldreglemente für die Oberämter Interlacken und Oberhasli belegen hingegen nur diejenigen Waldbezirke mit dem Weidbann, wo sich der mehrste junge Nachwuchs findet, der den Ziegen noch nicht entwachsen ist. Diese Verfügung würde sehr heilbringend für die Wälder sein, wenn mit Strenge auf Vollziehung gedrungen werden könnte. Allein Ziegen sind überhaupt schwer zu hüten; die Hirten, die unter den ärmsten gewählt sind, schwer zu bestrafen, die Frevel schwer zu entdecken, da die Waldhüter oft Stunden weit von den Waldbännen wohnen; diese Waldhüter endlich schwer zur Befolgung ihrer Instruktionen anzuhalten, da die große Menge ihrer Gemeindsgenossen gegen sie und gegen Neuerungen steht, und gern Rache übt.

Milch. Sie geben drei Monate des Jahrs, Dezember, Januar und Hornung, galt. Sie kosten im Frühjahr 10 bis 13 Fr., im Herbst 5 bis 6 Fr. Arme Leute, die in dieser Jahreszeit Geißen kaufen, können dann Unschlitt und Felle so gut verkaufen, daß das Pfund Ziegenfleisch sie nicht höher als ein bis zwei Kreuzer zu stehen kommt.

Wenn der Käs von der Ziegenmilch abgeschieden ist, so wird die Käsmilch noch einmal zum Sieden gebracht, wo dann der sogenannte Geißgugger oder fette Zieger bald, ohne Beimischung von Säure, oben auf schwimmt. Dieser Gugger wird zu Geißbutter geknetet. Fünfzig Maas Geißmilch geben 15 bis 16 Pfund Käs, zwei Pfund Ziegerbutter und zwei Pfund Zieger.

Es ist von dem Forstamte versucht worden, Bannbezirke durch kostbare Zäunungen vor den Ziegen zu sichern; aber immer sind solche Zäunungen zerrissen worden, und nie noch haben solche Frevler entdeckt werden können.

So lange also der Zerstückelung der Ländereien, der wachsenden Bevölkerung oder der Armuth der Bergbewohner kein Ziel gesetzt werden kann, so lange auch wird die Ziegenzucht überhand nehmen, und die Waldungen unaufhaltsam ihrem gänzlichen Ruin entgegen gehen, dem Ruin, der wohl durch Holzkulturen und thätige Polizei verzögert, aber ohne Umschaffung des landwirthschaftlichen Kultur- und Erwerbsstandes des Gebirgslandes nicht lange aufgehalten werden kann.

Da im Oberland fast kein Kornbau getrieben, mithin kein Stroh erzielt wird, so ist das Laub, welches in den Buchenwaldungen zusammengerechet wird, ein wichtiger Behelf zum Lager des Viehes und zur Vermehrung des Düngers. Es ist daher noch vor wenigen Jahren kein einziger zugänglicher Buchenwald im Oberlande gewesen, der nicht von seinem obersten Anfange bis an sein unterstes Ende ganz rein von Buchenlaub gewischt worden wäre. Natürlich mußte durch diesen Mißbrauch der Boden verschlimmert und die natürliche Wiederbesaamung der Buchen verhindert werden, und vorzüglich aus diesem Grunde haben die Fichtenwaldungen die Buchenwälder aus einigen Alpenthälern ganz verdrängt.

Mehrere Gemeinden am Ufer des Brienzersees, in deren Nutzungsmarchen beträchtliche Buchenwälder waren, haben mit Buchenlaub einen nicht unbedeutenden Handel getrieben, und jährlich etliche Hundert Schiffsladungen

an diejenigen Gemeinden verkauft, die an dieser Streue Mangel litten. Eine Folge ist, daß ganze Berghänge auf der Sonnseite des Brienzersees aussehen, als wenn der Blitz des Himmels sie von oben bis unten versengt hätte. Am Platz ehemaliger schöner Buchenwälder sind nun Wüsteneien entstanden, wo zwischen wenigen zerstreuten und verkrüppelten alten Buchen der wenige Buchsaame, der dem Rechen entrinnt und aufgeht, von den weidenden Ziegen abgefressen wird.

Die obrigkeitlichen vor einigen Jahren erlassenen Waldreglemente haben zweckmäßig jeweilen nur einzelne Waldbezirke, die der Verjüngung am meisten bedürfen, mit dem Streubann zu belegen befohlen, und diese Verordnung ist zum Beßten der Buchenwälder besser vollzogen worden, als die Verordnung, die die Einschränkung der Ziegenweide zum Ziele hatte. Das Streurechen ganz oder nur in dem größten Theil der Buchenwälder abzuschaffen, wird unmöglich sein, so lange für die so beträchtliche Viehzucht kein anderes Streumittel gefunden wird. Sind einmal die mißhandelten Buchenwälder verschwunden, und Fichtenwälder an ihre Stelle getreten, so wird das Reisig von Fichten zur Streue dienen müssen, wie es wirklich in den Alpendörfern zum Verderben der Fichtenwälder dient. Aber weder Fichtenreisig in dem Maße, wie es gesammelt werden dürfte, noch die gesammelten Blätter von Fruchtbäumen könnten bei dermaligem Stande der Landwirthschaft die Buchenstreue in den des Winters mit Vieh erfüllten Dörfern der Thäler entbehrlich machen.

In einigen hoch gelegenen Bergdörfern, wo weder Buchenlaub noch Laub von Fruchtbäumen zur Streue beigeschafft werden könnte, wird häufig zu diesem Zwecke

in den Fichtenwaldungen Moos zusammengescharrt*), wo der Boden damit überzogen ist. Dieses Streumittel, dessen Gebrauch den Fichtenwaldungen, besonders dem jungen Anflug, nicht gedeihlich sein kann, muß aber nur in hochliegenden Dörfern, wie Mürren, Wengen, Gimelwald u. a., seine Anwendung finden, weil hier die Waldungen nicht entfernt und auf den Bergrücken zugänglicher sind. Die Dörfer im Grunde der Thäler können sich desselben selten getrösten, weil die Fichtenwälder ihrer Nutzungsmarchen auf zu steilen und auf unzugänglichen Abhängen liegen, so daß das Beibringen der Moosstreue mit zu großem Zeitaufwand verbunden wäre. Das Moos wächst übrigens nur in Fichtenwaldungen, wo der Boden hinreichend beschattet ist, und die Bäume sich also in dichtem Schlusse finden, und dieser dichte Schluß ist in den Thalwäldern nur zu selten zu finden.

Das Mähen der Waldblößen ist ein anderer höchst verderblicher Mißbrauch, da in den oberländischen Hochwaldungen, was einmal durch die Plenterwirthschaft oder durch Zufälle zur Blöße geworden, und nur irgend sich zu dieser Nutzung eignet, immer gemähet wird, und selten mit Holzpflanzen sich wieder in Bestand setzen kann. Die Landesforstordnung und die oberländischen Waldreglemente haben, mit nicht bedeutendem Erfolg, dieser Nutzung Schranken zu setzen versucht. Da so viele Landleute in den Thälern nicht hinreichend Land besitzen, um eine Kuh zu wintern, da so sehr viele keines besitzen, und doch Ziegen halten, so treffen die auf diesen Frevel gelegten Bußen fast immer sehr arme

*) Dieses Geschäft heißt Raschen im Oberländer-Dialekt.

Leute, die von den Bannwarten aus Mitleid oder aus Scheu vor der Menge der Bedürftigen nicht leicht verleidet werden.

H.

Mißbräuche in der Holznutzung. — Holz-Surrogate.

Das Klima des Oberlandes fordert eine beträchtliche Konsumtion des Brennholzes; sie ist zur sorglosen Verschwendung geworden, und weder Holzspar- noch Wärmebenutzungs-Künste haben sich in den Alpenthälern eingefunden, und doch würden des Grafen Rumford Entdeckungen die oberländischen Wälder sicherer vor dem Verderben retten, als alle Oberförster, Forstkompendien und Waldreglemente der ganzen Welt.

Auf den Alpen, wo das Verderben der Wälder noch unersetzlicher, als in den milden Thalregionen ist, hat bei der Käseverfertigung keine andere Holzersparniß statt, als diejenige, die von der Trägheit der Hirten gehofft werden kann, die oft Stunden weit das Brennholz auf ihren Nacken herbeitragen müssen; wo aber die Alpenwälder in der Nähe der Sennhütten sind, da wird ohne Schonung Holz verbrannt. In den Alpenwäldern kann überhaupt keine genaue Polizei statt finden, die auf Verminderung des Holzverbrauchs oder sorgfältige Behandlung der Wälder abzweckte. Es ist schon gesagt worden, daß die Alpenwaldungen meistens seit Jahrhunderten von den Alpbesitzern für eigenthümlich angesprochen und behandelt worden sind; jedes Eingreifen der Staatsadministration wird deswegen mit

Mißtrauen und gehässig von den Alpengenossen angesehen, und hier, wo die Hirten meistens etliche Stunden weit von den Wohnungen der Waldhüter entfernt sind, wo sie gastfreundlich wie Mitglieder einer Familie den Sommer hindurch zusammen wohnen, wo sie sich erhaben über Polizeigesetze glauben, wie sie erhaben über den Dörfern und Städten wohnen: — hier können keine zwingenden Maasregeln durchgesetzt werden, und die Unwissenheit aller Regeln der Forstwirthschaft und der Mangel des Gemeinsinns im Oberland hindert, daß sie freiwillig befolgt werden.

Der Brennholzverschwendung auf den Alpen kommt die Verschwendung des Zaun- und des Bauholzes zu den Sennhütten gleich. Von ganzen, auf einander gefügten Stammstücken werden die Sennhütten *), von den holzfressenden Schwarschindeln die Dächer aufgeführt, die Gebäude auf den Gemeinalpen so ohne Maas vermehrt, daß oft kleine Dörfchen von Sennhütten erbaut werden, wo eines oder wenige Gebäude hinreichen könnten, wenn, wie in der Waadt geschieht, die Milch von den Alpengenossen zusammengetragen und gemeinschaftlich verkäset

*) Die Entfernung von Schneidemühlen macht freilich oft diese Bauart auf den Alpen einigermaßen nothwendig, und es wird glaublich behauptet, daß diese Bauart den Windstürmen und dem Schneedrucke am beßten widerstehe. In Småland und in andern schwedischen Provinzen ist die Bauart der Häuser ganz mit der oberländischen übereinstimmend; nur werden dort die Dächer mit Erde bedeckt. Auch die Vorrathshäuser werden auf ähnliche Art in Schweden, wie bei uns, zur Sicherung gegen die Mäuse auf freistehende Untersätze gebaut. S. Hausmanns Reise in Skandinavien. I. 141. 282.

würde, wobei zugleich eine große Menge Brennholz erspart werden könnte.

Im Oberwallis, am Fuße des Rhonegletschers, wo viele Stunden in der Runde sich kein Baum findet, und die Käsefabrikation nur von mühsam zusammengeschleppten Bergrosensträuchern geschieht, werden vom Grund bis zum Giebel die Sennhütten von Gneißplatten aufgeführt. Es ist so weit gekommen, daß die Industrie des Wallisers, vergleichend mit der oberländischen, in mehrern Punkten erhoben werden muß.

Scheidzäune zwischen verschiedenen Lägern einer oder zwischen zweien verschiedenen Alpen finden sich auf den ausgedehnten oberländischen Alpen viele, die eine Stunde in der Länge von gespaltenem Fichtenholz errichtet sind. Leicht wäre es hier, Lebhäge von gepflanzten Fichten zu erziehen. Der Weißdorn *) zeigt sich auf dem Felsen, von dem sich der Staubbach gegen Osten stürzt, 3200 Fuß hoch, in gutem Wachsthum. Bei Adelboden, 4090 Fuß hoch, finden sich auf einem nordwestlich gewandten Berghang noch schöne Weißdornstämme von acht Zoll Durchmesser; auch in den sibirischen Waldungen findet er sich noch gut unter dem fünfundfünfzigsten Grad der Breite. **) Der Balmdorn oder die Stechpalme ***), von der in England Lebhäge gepflanzt werden, steigt in den Fichtenwaldungen des Battenbergs 3500 Fuß hoch. Bei Christiansund in Nor-

*) Crataegus oxyacantha.

**) S. Pallas. V. 68.

***) Ilex aquifolium. Ueber Anzucht trefflicher Hecken von dieser Holzart, siehe: Allgemeine Landwissenschaft der ökonomischen Gesellschaft in England, Hamburg und Leipzig 1783, I. 432.

wegen findet sie sich noch unter dem neunundfünfzigsten Grad. Auf den Alpen mithin liessen sich beide Sträucher mit Auswahl zu Zäununngen anwenden, so daß auf steinichtem Boden Fichten, auf gutem Boden Weißdorn, in sonniger Lage der Balmdorn gewählt werden müßte. Am leichtesten und schnellsten würden Lebhäge vielleicht von Setzstangen einiger Weidenarten angezogen werden; hierzu würde sich die Saalweide mit gespitzten Blättern vorzüglich eignen, die in unserm Gebirg 4000 Fuß hoch noch recht gut gedeiht, und in dieser Höhe noch starke Stämme bildet. Auch die Lavendelweide zeigt ähnliche Ausdauer, und wäre wie jene zu benutzen.*)

Billig ist auch die holzverschwenderische Bauart in den Dörfern unserer Alpenthäler getadelt worden**), und in der That, wenn auf Veranstalten ganzer Gemeinden, wie wirklich in Baiern in Rumfords ewigem Kalkofen, Kalk gebraunt würde, so würden steinerne Häuser nicht höher im Preise als hölzerne zu stehen kommen.***)

*) Es ist die Salix riparia, Willdenow. Lavendulaefolia, Lapeyr. Incana, Decandol. Sie wächst in den dürrsten Steingeschieben der Bergwasser; sie steigt über 4000 Fuß hoch, bildet aber nicht so starke Stämme, wie jene Saalweide.

**) Folgendes Beispiel mag hiervon einen Begriff geben. Das Dorf Bönigen, Oberamt Interlacken, von 180 Haushaltungen bevölkert, enthält 180 ganz hölzerne Wohnhäuser und 400 Scheunen, Käsespeicher, Heuhütten u. s. w. ebenfalls ganz in Holz gebaut. Wenn nun annähernd zur Errichtung der Wohnhäuser 300, für die kleinern Gebäude 60 Stämme größern und kleinern Bauholzes gerechnet werden, so kommt für Errichtung dieses einzigen Dorfes eine Bauholzkonsumtion von wenigstens 50,000 Stämmen heraus.

***) S. Schultes Bemerkungen in seiner Reise nach den Schneebergen in Unter-Oesterreich. Wien 802. Auf einen Brand von sechs kleinen Fudern wird ein Verbrauch von

Die holzverzehrenden Schwarschindeldächter*) sind aus dem Grunde bis jetzt nicht abgeschafft worden, weil Ziegel sowohl, als Dachschiefer, da sie von Thun her hinauf gebracht und zu hohen Preisen angekauft werden müssen, dem armen Oberländer zu theuer zu stehen kommen, der, ohne baares Geld auszulegen, in den Hochwäldern sich das nöthige Dachholz selbst zu fällen und herbeizuschaffen berechtigt ist. Selbst die im Emmenthal üblichen sogenannten Schüpfidächer**) sind wegen den vielen Nägeln, die sie bedürfen, dem Oberländer Landmann zu theuer.

In obrigkeitlichen Verordnungen ist auch die Vervielfältigung der hölzernen Gebäude und Heuhütten untersagt worden; vergeblich, weil, wenn die Zertheilung der Ländereien in Folge der Erbrechte statt hat, die Vervielfältigung der Gebäude eine nothwendige Folge

sieben Klafter Holz bei dem landesüblichen Schlendrian gerechnet.

*) Sie bestehen aus vier= bis sechsfach auf einander gelegten, 3/4 Quadratschuh haltenden Bretchen, die nicht mit Nägeln, sondern durch aufgelegte schwere Steine auf dem in sehr stumpfem Giebelwinkel gebauten Dache befestigt werden. Diese Dächer müssen alle zwanzig Jahre neu gemacht werden.

**) Feingespaltene Schindeln von Fichtenholz werden dicht auf einander genagelt. Diese Schüpfidächer kosten viel weniger Holz, als jene Schwarschindeldächer, und dauern fast doppelt länger; aber diese kosten den Oberländer Landmann, der das Holz selbst in den Waldungen zu fällen berechtigt ist, fast kein baares Geld; da hingegen das sechsschuhige Quadrat=Klafter Schüpfidach an Nägeln und Arbeitslohn auf 18 bis 20 Batzen zu stehen kommt. Ziegel und Schiefer kommen nicht wohlfeiler.

jener Zertheilung wird. Es gibt Bauern, die nicht mehr als den Werth von 20,000 Franken an Ländereien besitzen, und dreißig Gebäude zu unterhalten haben, die auf den kleinen, oft weit von einander entlegenen Landstücken zerstreut stehen, und darum meistens unentbehrlich auf jedem sind, weil, mit Ausnahme der Fläche von Interlacken und Meiringen, das Heu selten auf Wagen eingeführt werden kann, sondern auf dem Nacken der Mäder mühsam in die Scheunen getragen werden muß.

Was eben von Ersparung der todten Zäunungen auf den Alpen gesagt worden ist, findet noch mehr seine Anwendung auf die Grundstücke in den tiefern Thalgegenden. Die oben genannten Holzarten würden hier noch leichter zu Lebhägen gepflanzt werden. Das Land hat so großen Mangel an Eichen, so wenig und so unvollkommene Gerbereien, so viele rohe Häute; würden Eichen zu Lebhägen gepflanzt, und in eine Art von Schlag- oder Kopfholzbetrieb gesetzt, wie das in Holland geschieht, so würde Holz zu todten Zäunungen erspart, Eichenbrennholz und Eichenrinde gewonnen und die Gerbereien von Bedeutung oder die Lohrinde nach der Hauptstadt verkauft werden, wo sie ebenfalls selten zu werden anfängt; freilich erschwert die Gemeinweide der Ziegen die Anlage der Lebhäge in vielen Gemeinden; allein sind nur die Pflanzungen wenige Jahre mit Sorgfalt vor diesen Thieren geschützt worden, so dauern sie auch leicht nachher ihr Nagen aus, und wenigstens in denjenigen Gemeinden, wo die Ziegenweide das Frühjahr hindurch nicht uneingeschränkt Platz hat, könnte die Abschaffung der todten Zäunungen ohne Schwierigkeit vor sich gehen. Eine Auflage auf das Spaltholz, das

aus den Hochwäldern verabfolgt wird, um aus dem Ertrag dieser Auflage Prämien für die Lebhäge zu bilden, würde die so nützliche Neuerung am sichersten bewirken.

Von Holzsurrogaten, Torf und Steinkohlen wird nirgends im Oberland Gebrauch gemacht, aus dem einfachen Grunde, weil der größte Theil des Holzbedarfs der Landleute von Rechtens wegen und unentgeldlich ihnen aus den Hochwaldungen verabfolgt wird, Torf und Steinkohlen hingegen mit baarem Gelde und theuer bezahlt werden müßten.

Torf findet sich im Oberlande selten, nicht weil die Pflanzen, die denselben bilden, fehlen, sondern vermuthlich weil die zu steile Senkung des Gebirges, der Mangel an Flächen, wo das Wasser stauchen könnte, und der Mangel an Thonlagern, die es anhielten, die seltener sind im Urgebirg, der Erzeugung des Torfs entgegen sind.

Im Gebirg über Boltigen, im Ober-Simmenthal, bricht Steinkohle, und hoch am Battenberg über dem Thunersee, an beiden Orten in unbedeutend mächtigen Lagern. Aber dort hinderte bisher die schlechte Straße *) wohlfeilen Absatz, und hier mußte vom Zentner sieben Batzen bezahlt werden, nur um ihn von den furchtbaren Flühen, wo er bricht, ans unten liegende Seeufer zu schleifen. Unsere Steinkohlenflöze halten an Mächtigkeit nicht so viel Zolle, als die englischen Schuhe oder Klafter halten; man denke sich den Unterschied der Abraum- und Brechkosten. In Bern wird ein Zentner

*) Sie wird gegenwärtig auf obrigkeitliches Veranstalten nach großem Plane gebaut.

simmenthalischer Steinkohle für zweiundzwanzig Batzen verkauft; im Oberland würde er eben so hoch zu stehen kommen, ungefähr viermal theurer also, als die Steinkohle auf den Konsumtionsmärkten von England verkauft wird.*)

Da endlich unsere Steinkohlenflöze in Kalkstein brechen, so ist um so weniger Hoffnung, daß sie mit Vortheil gebaut werden können. Im Oberlande und auch in den Kander- und Simmenthälern fehlen überdies die Konglomerate und Sandsteinformationen, die vorzüglich auf Steinkohle Hoffnung geben.**)

I.

Holzpreise. — Verbote des Waldausreutens.

Im Thale von Interlacken, im Thale von Meiringen und an den Ufern der Seen ist das Brennholz***) dreimal wohlfeiler, als es auf dem Markte der Hauptstadt zu kaufen ist; in den Simmen- und Kanderthälern hat das Nämliche Preisverhältniß statt. Doch sind die oberländischen Waldungen ungleich mehr ge-

*) Siehe unter anderm die Beschreibung der Kohlenbergwerke des Herzogs von Bridgewater in Küttners Reisen, zweiter Theil. S. 164 u. f.

**) S. Hacquets physikalische Reise, II. 152, und von Schranks Reise nach Süd-Baiern, S. 169, und von Buch. I. 250.

***) Das Klafter Buchenholz kann in Interlacken für sechszig Batzen, das Tannenholz für vierzig gekauft werden, dann enthält das Oberländer Klafter 126 Kubikfuß. Das Bernklafter nur 105.

schwächt, als die des untern Kantons, die oberländischen Aemter folglich dem Holzmangel näher, als die untern Landschaften. Der anscheinende Widerspruch läßt sich leicht lösen.

In der Landwirthschaft richten sich die jedesmaligen Heu- und Getreidepreise auf den Hauptmärkten einer gegebenen Landschaft überhaupt nach dem Ertrag der Heu- oder Getreide-Erndte eines oder weniger Jahre, und nach der Menge und dem Bedarf der Käufer. Es ist möglich hingegen, daß die Holzpreise sich viele Jahre bloß nach der Menge und dem Bedarf der Käufer auf dem Hauptholzmarkte der Landschaft richten. Wenn bei sich gleich bleibender oder steigender Nachfrage die Heu- und Getreidevorräthe zu Ende gehen, so werden die Preise dieser Produkte steigen; die Holzpreise hingegen steigen nicht nothwendig, wenn schon bei sich gleich bleibendem oder steigendem Bedarf und größerer Menge der Käufer die Holzvorräthe in den Wäldern zu Ende gehen, das heißt, die Holzpreise steigen nicht, wenn schon die Waldungen im Konsumtionskreise des Holzmarktes über ihren Ertrag angegriffen werden. Gesetzt z. B., das Holzquantum, welches jährlich in Bern verbrannt wird, sei 20,000 Klafter, und werde aus dem Ertrag von 20,000 Jucharten Waldes erhoben, die im Beholzungskreise der Hauptstadt liegen, und nachhaltig, das heißt, in Verhältniß der Produktionskraft ihres Bodens benutzt, jenes Quantum jährlich abgeben können. Angenommen ferner, wachsende Bevölkerung oder durch Fabrikation gestiegener Holzbedarf erheischten einen doppelten jährlichen Holzschlag von 40,000 Klaftern auf den nämlichen 20,000 Jucharten, so müssen, da nun diese Wälder über ihren Ertrag angegriffen

werden, die Jahresschläge in immer jüngere Holzbestände fallen, bis die Wälder erschöpft sind, das heißt, bloß junge Bestände enthalten, und nichts mehr oder doch nicht mehr den nöthigen Bedarf abgeben können. Bis diese Erschöpfung aber eintritt, werden die Holzpreise nicht bedeutend gestiegen sein, weil der Holzmarkt eben so lange mit der nämlichen Klafterzahl versehen werden wird, und es ergibt sich also leicht, daß niedrige Holzpreise nicht nothwendig eine Folge von Holzüberfluß in einem gegebenen Lande sind, von jenen mithin nicht auf diesen geschlossen werden könne.

Diese Wahrheit geht auch am überzeugendsten aus dem Zustande der oberländischen Waldungen hervor, die seit mehr als einem Jahrhundert auf jede Art mißhandelt werden, die auf den zugänglichen Gebirgen keine hundert Jucharten brauchbarer Waldbestände enthalten, in ihren höhern Zonen fast zur allgemeinen Blöße geworden sind, und dem großen Bedarf einer unverhältnißmäßig gestiegenen Bevölkerung nicht mehr genügen können, während hingegen in den oberländischen Thälern der Holzpreis seit vielen Jahren nicht bedeutend gestiegen ist, und in der Regel dreifach geringer steht, als rings um die Hauptstadt, wo die Wälder ungleich holzreicher als im Oberlande und seit langer Zeit unter forstwirthschaftlicher Pflege gewesen sind.

Wenn überhaupt aus dem Stande der Holzpreise Folgerungen für die Frage gezogen werden sollen, ob ein gegebenes Land Ueberfluß oder Mangel an Waldungen habe, so ist vor allem der Unterschied zwischen dem wahren Werthe des Holzes und seinem Marktpreise zu berücksichtigen. Nur in dem Lande könnte der wahre Holzwerth mit seinem Marktpreise in eine Summe zu-

sammenfallen, wo in den Waldungen, die ihre Vorräthe auf den Hauptholzmarkt liefern, nicht willkührlich große, sondern nachhaltige Schläge geführt werden. Sind die jährlichen Holzschläge in diesen Waldungen unter ihrem Nachhalt, so werden die Holzpreise theurer, als der wahre Holzwerth ist, und werden die jährlichen Holzschläge größer als der Nachhalt geführt, so muß der Preis des Holzes niedriger, als sein wahrer Werth stehen.

Im Oberland rühren übrigens die niedrigen Holzpreise noch von mehrern Ursachen her, die unabhängig von dem innern Zustand seiner Waldungen sind.

Es ist schon oben gesagt worden, daß alle oberländischen Haushaltungen in Folge einer Menge alter Urkunden berechtigt sind, ihre Holzbedürfnisse unentgeldlich aus den Hochwaldungen zu erheben. Nun haben freilich bei sichtbarer Abnahme der Wälder die nutzungsberechtigten Gemeinden seit langer Zeit die Holzschläge in den Hochwaldungen allgemein unter ihren Hausbedarf beschränkt; was zu diesem noch fehlt, wird von den Landleuten aus den wenigen eigenthümlichen Waldungen herbeigeschafft, oder todtes Holz aus den Hochwaldungen zusammengelesen, oder dürre und abgängige Fruchtbäume gefällt. Holzhandel im Innern der oberländischen Aemter ist keiner, ausser von Lieferanten, die aus abgelegenen Thälern Holz von Privatwaldungen nach Bern bringen, und dieses von den meistens verschuldeten Waldbesitzern zu geringen Preisen erkaufen. Da folglich im Oberlande kein Hauptabsatz für das Holz ist, so müssen sich seine Holzpreise nach den Preisen der Hauptstadt richten, und zwar so, daß sie um so viel niedriger bleiben, als die großen Rüst- und Transportkosten,

verbunden mit den Kapitalgewinnsten der Lieferanten, betragen, die das Holz aus den oberländischen Thälern auf der Aare nach der Hauptstadt zum Verkauf bringen.

Zum Bedarf der öffentlichen Anstalten in der Hauptstadt werden jährlich von obrigkeitlichen Lieferanten ungefähr 1500 Klafter im Oberlande von verschuldeten Privaten angekauft, die noch eigene Wäldchen besitzen, und hierdurch das Herannahen der Krisis beschleunigt, die dem Oberlande in seinen Waldverhältnissen bevorsteht. Allgemein ist noch in der Hauptstadt der irrige Glaube, daß das Oberland, wo wegen den niedrigen Holzpreisen Ueberfluß an Wäldern sei, als Vorrathskammer für den untern Kanton dienen, die oberländischen Hochwälder selbst die Bestimmung haben müssen, durch Holzschläge für die Hauptstadt hier das Steigen der Holzpreise zu verhindern.

Die Bevölkerung der oberländischen Thäler läßt sich, mit Ausnahme des Oberamts Thun und Saanen, auf acht- bis neuntausend Haushaltungen anschlagen. Wird auf jede ein jährlicher Holzverbrauch von fünf Klaftern gerechnet*), so muß auch mit Rücksicht auf die natürlichen Hemmnisse der Vegetationsgrenze in den oberländischen Wäldern und mit Rücksicht auf Ziegenzucht u. s. f der Ertrag von wenigstens hunderttausend Jucharten ausschließlich dazu bestimmt bleiben, um diesen Thälern ihre landwirthschaftlichen und häuslichen Holzbedürfnisse zu sichern; und nach den wenigen Waldmessungen zu schliessen, die im Oberlande unternommen worden sind, läßt sich sehr zweifeln, ob alle Hochwälder

*) In diesem niedrigen Anschlag ist auch die Holzkonsumtion auf den Alpen begriffen.

und Privatwälder in den oberländischen Thälern nur achtzigtausend Jucharten enthalten.

Wenn nun gefragt wird, wohin diese Verhältnisse führen, und wo sie enden werden, so kann keine andere Antwort gegeben werden, als die: die Zeit muß kommen, wo allgemein gestiegene Holzpreise in unserm Vaterlande, wie in noch andern Ländern, den Waldbau zum Gegenstand der Privatindustrie erheben, wo das Zusammenfallen oder Annähern der Marktpreise zu seinem wahren Werthe das Gleichgewicht zwischen den landwirthschaftlichen und forstwirthschaftlichen Produktenpreisen herstellen, den höchstmöglichen Ertragwerth der Waldgründe und die Stellung des Forstwesens in der Staatswirthschaft festsetzen wird — eine Krisis, die nicht weniger bedenklich für den ökonomischen Bestand, als für die Kultur des schweizerischen Hochgebirges werden muß, den zerrütteten Waldungen aber endlich Heilung bringen kann, die vergeblich von andern Zwangsmitteln erwartet werden dürfte.

Bis diese Krisis des Waldbaues bei Erhöhung der Holzpreise eingetreten, bis der Ertrag der von Privaten angebauten, mit dem Ertrag der obrigkeitlichen und Gemeindswaldungen den Landesbedarf genügend decken kann, werden freilich die Holzpreise immer noch steigen, viele Gewerbsverhältnisse werden gewaltsam verändert werden, viele Thäler des Hochgebirgs Schneelawinen, Steinfällen und Witterungszufällen ausgesetzt sein; jedoch wird diesem ungeachtet kein Holzmangel in dem Maaße eintreten, wie gefürchtet werden könnte, da Mangel an Brennstoffen oder Theurung des Holzes in Hinsicht seiner Wirkung auf den Nationalbestand nie mit dem Mangel an Nahrungsmitteln unter die gleiche

beunruhigende Ansicht gebracht werden kann. Denn es gibt wohl ein bestimmtes Maas der Nahrung, unter welches das menschliche Leben, oder doch die Gesundheit, ohne Gefahr für beide nicht gesetzt sein darf, und wo keine Kunst die Antheile zu vermindern weiß, die des einzelnen Menschen Dasein fordert. Nicht so der Bedarf an Erwärmungsmitteln, der nie so gering ist, daß er nicht noch durch häusliche Einrichtungen und durch chemische und technische Erfindungen vermindert gedacht werden könnte, wie Rumfords Versuche vielfältig erwiesen haben. Die Schwächung unserer Waldungen kann demnach schon nicht absoluten Mangel an Brennmaterialien hervorbringen*), wohl aber eine zeitlang nachtheilig auf den Gewerbsstand einwirken, und, wie oben gesagt, in einem Gebirgsland die größte Schwierigkeit herbeiführen, den landwirthschaftlichen Zustand zu verbessern, oder auch nur vor der Verschlimmerung zu sichern.

Es ist hier noch die Frage näher zu berühren: Wie niedrige oder hohe Holzpreise auf die Erhaltung der Wälder wirken, und ob Verbote des Waldausreutens gemeinnützigen Zwecken entsprechend sind?

Hohe Heupreise haben fleißigern Wiesenbau, hohe Getreidepreise fleißigern Ackerbau zur Folge: Daß hohe Holzpreise fleißigern Waldbau bewirken, ist in der Natur gegründet. Ueberall auch, wo Waldungen im Ueberflusse oder in großem Mißverhältniß zu den land-

*) In dem von Holz entblößten Jütland ist getrockneter Kuhmist das vorzüglichste Brennmaterial. Drei bis vier Kühe versehen dort eine Familie für ein ganzes Jahr mit Feurung. S. Niemanns Forst-Statistik. Altona, 1809. S. 208. e. s.

wirthschaftlichen Gründen sind, ist das Holz ohne Handelswerth, oder sehr wohlfeil. Hohe Holzpreise hingegen haben meistens Flor der Landwirthschaft bezeichnet, und das höchste Gedeihen der Forstwirthschaft wird wohl immer früher oder später aus dem höchsten Gedeihen der Landwirthschaft entstehen. Wo niedrige Holzpreise sind, da werden freilich seltener die Wälder durch unnachhaltige Schläge erschöpft, weil der Reiz zum Holzverkauf geringer, der Absatz des Holzes auf kleinere Entfernungen beschränkt wird, und oft die Wälder überständig werden, und unbenutzt in sich zusammenfallen. Holzmangel scheint ungedenkbar bei niedrigen Holzpreisen, und holzverzehrende Gewerbe finden leichteres Gedeihen. Allein bei niedrigen, das heißt im Verhältniß zu Heu- und Kornpreisen geringen, Holzpreisen wird wohl der Reiz zu unnachhaltigen Holzschlägen geringer, aber die Versuchung zum Ausreuten der Waldgründe zum Vortheil landwirthschaftlichen Betriebs desto größer werden. Hohe Holzpreise erweitern den Zufuhrkreis für die Holzmärkte, entfernen also den Holzmangel, den sie befürchten lassen. Nirgendwo wird Holz in den Waldungen unbenutzt faulen, wo sicherer und vortheilhafter Absatz den Privaten zu Lieferungsunternehmungen lockt. Wohl werden bei erhöhten Holzpreisen mancherlei Gewerbe stocken; allein die Landwirthschaft, das wichtigste aller Gewerbe, dessen Flor schon durch gestiegene Holzpreise vorausgesetzt ist, wird mehr durch Erhöhung der Holzpreise gewinnen, da der Kapitalwerth aller auf landwirthschaftlichen Gründen sich findenden Privatwaldungen im Verhältniß der steigenden Holzpreise, und eben so der Kapitalwerth der Staatswaldungen steigen, und durch Erhöhung des Ertragwerths den waldbesitzenden

Regierungen erlauben wird, die Auflagen auf den ganzen Erwerbsstand nach Verhältniß dieser Preiseerhöhung zu vermindern, dem waldbesitzenden Landwirthe dann die Entrichtung seiner Auflagen erleichtert sein wird. Und wenn einige Gewerbe durch Erhöhung der Holzpreise leiden werden, wenn der Aermere, der seinen Holzbedarf sich erkaufen muß, gedrückt wäre durch diese Theurung eines dringenden Bedarfs, so wird der Erfindungsgeist um desto mehr in der fabrizirenden Klasse angespornt werden, durch Wärmebenutzungskunst den Nachtheil der Holztheurung aufzuwiegen, und jede Hauswirthschaft, jede holzverzehrende Anstalt wird diese Erfindung zur Holzersparniß benutzen. Jeder Waldbesitzer wird seine Waldungen wirthschaftlicher besorgen, schnell wachsende Holzarten anziehen, schlechten Boden, der ehemals mit Wald besetzt, wegen niedrigen Holzpreisen in schlechtes Getreide oder Heuland verwandelt wurde, wieder mit Holz ansäen lernen, und verständiger Holzbauer werden, wie er verständiger Korn- oder Wiesenbauer war.

Es könnte hier bemerkt werden, daß das Steigen der Holzpreise in demjenigen Lande, welches holzverzehrende Fabriken zu ernähren hat, sehr nachtheilig auf seinen Wohlstand wirken müsse, wenn in benachbarten und in den mit ihm in Handelskonkurrenz stehenden Ländern niedrige Holzpreise jene Fabrikation begünstigen würden. Allein vorerst ist zu entgegnen, daß das Steigen der Holzpreise in Deutschland, in Frankreich und in den mehrsten nordischen Ländern mit den Fortschritten der Landwirthschaft in unzertrennlichem Zusammenhange steht, und mithin so unausweichlich wie bei uns früher oder später statt finden muß. Es läßt sich ferner anneh-

men, daß bei dermaligem Stande der Landwirthschaft und der Bevölkerung in denjenigen europäischen Ländern, die mit uns unter der nämlichen Zone liegen, das Uebergewicht in jener Konkurrenz holzkonsumirender Fabriken immer auf Seite derjenigen stehen werde, die sich der mehrsten und zugänglichsten Kohlenwerke zu erfreuen haben, ein Vortheil, den die Schweiz nun nie zu geniessen haben wird. Endlich ist noch zur Beruhigung gegen das Steigen der Holzpreise zu bemerken, daß Länder, in denen die Landwirthschaft am höchsten blüht, überhaupt nicht leicht im Fall sein werden, eine Handelskonkurrenz mit andern zu fürchten, wo die Holzpreise niedrig stehen, wo also auch ein niedriger Stand der landwirthschaftlichen Kultur vorausgesetzt werden kann.

Oben ist dargethan worden, daß der wahre Preis des Holzes, der aus nachhaltig geführten Schlägen entstehe, zu unterscheiden sei von dem Marktpreise des Holzes, der auf willkührlich geführten Waldschlägen beruhe. Aus dieser Wahrheit könnte gefolgert werden, daß schon jetzt jener Wendepunkt der Holpreise vielleicht eingetreten sei, wo landwirthschaftliche Gründe keinen größern Ertragwerth geben würden, als gleich große Waldgründe, wenn nämlich jener ideale Preis des Holzes und nicht sein wirklicher Marktpreis zum Maasstab gesetzt wäre. In der That, da die mehrsten mit Nutzungsrechten der übermäßigen Bevölkerung beladenen Staatswaldungen und die mehrsten Gemeindswaldungen über ihren Nachhalt angegriffen werden: so müßte der wahre Werth des Holzes schon wirklich in unserm Vaterland und in noch vielen Staaten höher als sein Marktpreis stehen, und schon jetzt der Fall sein, land-

wirthschaftliche Gründe in Forste umzuwandeln, um die Getreide- und Heupreise mit den wahren Holzpreisen wieder ins Gleichgewicht zu bringen. Es könnte ferner daraus gefolgert werden, daß schon wirklich die Regierungen aus Obliegenheiten der Landespolizei befugt und verpflichtet wären, wenigstens das Ausreuten und Urbarmachen der Waldgründe zu verbieten, wenn nicht gar Private und Gemeinheiten zu Holzpflanzungen auf Aeckern und Weiden anzuhalten.

Diese Schlüsse, die aus jenen Wahrheiten gezogen werden könnten, müssen aber, so folgerecht sie scheinen mögen, ohne Anwendung für die Forstdirektion bleiben; denn angenommen auch, dem Staate komme die Obliegenheit zu, jenes unverhältnißmäßige Steigen der Holzpreise über das Normal der Getreidepreise durch koerzitive Mittel zu verhüten, so ist jede Regierung in der Unmöglichkeit, diesen wahren Holzwerth oder den Grad seiner Abweichung von dem Marktpreise zu beurtheilen, ohne Taxation des Holzwerths aller im Umfange des Staats liegenden und aller ausländischen Waldungen, deren Ertrag importirt wird.

Da diese allgemeine Waldtaxation aber unmöglich so genau und sicher ausgeführt werden könnte, daß so wichtige staatswirthschaftliche Maasnahmen darauf gebaut werden dürften, so bliebe den Regierungen wohl nichts anders zu thun, um jenes Mißverhältniß der Holzpreise zu verhüten, als die Waldungen, die sie eigenthümlich besitzen, so nachhaltig als möglich zu benutzen, um hierdurch auf die Annäherung des wahren Holzwerthes zu dessen Marktpreisen zu wirken; der Industrie der Privaten dann die Erreichung eines Gleichgewichts in den Ertragspreisen beider Produktionszweige

zu überlassen, die, durch Eigennutz geleitet, dieses Verhältniß sicherer als keine obrigkeitliche Behörde herbei führen werden. Sollten dann auch die mehrsten Private ihre Waldungen über den Nachhalt angreifen, was doch nicht allgemein angenommen werden darf, so würde freilich im ganzen weniger Holzmasse, als bei nachhaltiger Bewirthschaftung, gewonnen; allein es ist schon gesagt worden, daß jedes Defizit in dem Holzbedarf eines Landes durch Industrie und Erfindungen in der Holzsparkunst gedeckt, oder doch auf ein nicht zu bestimmendes Maas vermindert werden könne. Ueberdies ist es oft nicht sowohl die größere Masse der Erzeugnisse, als ihr größter Handelswerth, welcher den großen Vortheil des Privaten und mithin auch des Staats begründet; und wenn bei unnachhaltig großen Holzschlägen jener für sich oder für seine Nachkommen an Holzmasse verliert, so würde er und seine Nachkommen bei nachhaltigen Schlägen hingegen an Geld verlieren.

Das Steigen der Holzpreise und die daherige Besorgniß des Holzmangels hat in vielen Staaten die Regierungen vermocht, die Ausreutung von Wäldern und deren Umwandelung in landwirthschaftliche Gründe zu verbieten.

Es ist aus eben nicht leicht verwerflichen Ursachen bezweifelt worden, daß das Steigen der Holzpreise unbedingt als ein Uebel anzusehen sei; und wenn es das nicht ist, so werden auch im Allgemeinen jene Verbote schon in der Beziehung getadelt werden dürfen, daß sie, einem eingebildeten Uebel zu steuern, die Freiheit in der landwirthschaftlichen Nutzungsart und mithin auch die Privatindustrie empfindlich beschränken. Verbote des Waldausreutens haben zur nächsten Folge,

daß entweder der waldbesitzende Private gereizt wird, sie durch List zu umgehen, da jeder Wald durch konsequent schlechte Behandlung, die nicht verboten werden kann, von selbst zum Weidland wird, oder wenn die Verbote gehalten werden, so ist ihre noch schlimmere Folge, daß der Zeitpunkt weiter hinausgeschoben wird, wo der Private seine Wälder wirthschaftlich zu seinem eigenen Vortheil zu erhalten und zu besorgen lernt, und daß eine Menge Waldbesitzer um große Summen des verhinderten Mehrwerths der Ländereien verkürzt werden.

In Ländern, die, wie ein Theil unsers Vaterlandes, gebirgig sind, ist das Verbot des Waldausreutens meistens unnütz, weil auf steilen, oder steinichten und felsichten Abhängen, die sich so ausschließlich zum Holzbau, wie gewisse Gelände zum Weinbau, eignen, Niemand sehr gereizt sein wird, Wälder zu Gunsten schlechter oder unzugänglicher Beweidung auszureuten. Eine unwissende oder sorglose Forstwirthschaft und übermäßiger Holzbau durch übermäßige Bevölkerung gefährdet auch ungleich mehr die Wälder des Hochgebirgs, als ein theilweises Ausreuten einzelner Waldbezirke sie gefährden kann. Ueberdies, obgleich die oberländischen Holzpreise sehr niedrig sind, und aus Gründen, die schon angeführt worden, immer niedriger, als im untern Kanton bleiben müssen; so ist hingegen auch der Ertrag einer bestimmten Ausdehnung von Weideland in gleichem Verhältniß gering, und darum hier auch weniger Lockung zu Ausreutungen, als in wiesen- und ackerbautreibenden Gegenden. Im Grunde der Thäler, wo der Wiesenbau blühend ist, finden sich ohnehin keine Wälder von Bedeutung, und Verbote des Ausreutens kommen hier zu spät.

In den tiefern Gegenden unsers Vaterlandes, in denen die Waldungen leichter und mit mehr Vortheil in landwirthschaftliche Gründe umgewandelt werden können, reichen entweder die Privatwälder zum Holzbedarf ihrer Besitzer hin, oder ihr Ertrag ist unter diesem Bedarf, oder endlich dieser Holzertrag übersteigt in der Beurtheilung des Besitzers seinen Bedarf. In den beiden ersten Fällen ist das Ausreutungsverbot überflüssig, in dem letzten Fall ist es eine harte, dem Besitzer nachtheilige Beschränkung seines Eigenthums- und Nutzungsrechtes, gegen die er jedes Mittel, sie zu umgehen, suchen wird.

Es wird oft behauptet, daß Waldbesitzer, die Wald ausreuten, als üble Haushälter anzusehen seien, denen zu ihrem und ihrer Nachkommen Beßten die freie Verfügung über ihr Eigenthum untersagt werden müsse, und daß in ähnlichen Fällen den Regierungen die Beschränkung individueller Rechte zum Vortheil des Ganzen zukomme. Allein was dem Einzelnen Nachtheil bringt, kann im Allgemeinen dem Ganzen nicht immer zum Vortheil gereichen. Der Staat kann nie die Mehrheit seiner Angehörigen für schlechte Haushälter ansehen, sondern mit Gewißheit annehmen, daß die Mehrheit aus solchen bestehe, die ohne höhere Leitung von Behörden, durch bloßen Eigennutz getrieben, früher oder später ihren größern Vortheil verfolgen und erreichen werden. Noch nie ist es irgend einer Behörde eingefallen, in Zeiten der Getreidetheurung die Weinbergbesitzer zum Ausreuten der Weinstöcke und zum Pflügen ihrer Weinberge anzuhalten, und es scheint nicht, daß der Zwang, der bei dem Steigen der Holzpreise den Waldbesitzern aufgelegt wird, mit bessern Gründen gerechtfertigt werden könnte.

Oder sollten gar, wie in deutschen Staaten geschehen, Privatwaldungen auf Kosten der Besitzer vermessen, ihrer Ertragsfähigkeit nach taxirt, jedem Besitzer die Jahresschläge vorgeschrieben und jedem bestimmt werden, wie große Theile seiner Wälder und unter welchen Umständen er ausreuten dürfe! Der Himmel bewahre jede Forstadministration vor solcher Fluth von Geschäften, vor so gehässiger Einmischung in die Betriebsamkeit des Landwirthen, und der Himmel bewahre die Waldbesitzer vor der Willkühr, die von daher, auch bei dem reinsten Willen, gerecht zu sein, fliessen müßte!

Wenn hier die Zweckmäßigkeit der Verordnungen gegen das Ausreuten der Waldungen bestritten worden ist; so kann hingegen die Zweckmäßigkeit einer Polizeiaufsicht auf die Hauungen der Private in Waldungen des Hochgebirgs keinem Zweifel unterliegen, da die Wirthbarkeit von so vielen Ländereien, die Sicherheit von so vielen Wohnungen so leicht durch solche Holzschläge gefährdet werden kann. Die Fälle, wo die Polizei den Holzbau der Gebirgsbewohner in Privatwäldern zu beschränken hat, müssen aus den Regeln der Gebirgsforstwirthschaft abgeleitet werden, und ihre Erörterung gehört nicht hierher.

K.

Die Waldnutzung zum Bergbau.

Bei Bestimmung der Bauwürdigkeit eines Gebirges auf Metalle kommen vorzüglich die folgenden Umstände in Betrachtung:

1. Die äussern Merkmale und die innere Beschaffenheit des Gebirges, insofern sie auf reichhaltige Metallgänge schliessen lassen.

2. Der Zustand der Wälder, die im Beholzungskreise des Bergwerks liegen, und ihre Lage für den Holztransport.

3. Die Menge und der Stand der Arbeitslöhne und der Stand der Bevölkerung und der landwirthschaftlichen Kultur des Landes, in dem Bergbau getrieben werden soll.

---

1. Ueberhaupt versprechen Gebirge wenig für den Bergbau, die sehr steil in Nadeln oder schroffe Hörner auslaufen, und in kurzer Entfernung von Schluchten und Thälern durchschnitten sind. In sanft auslaufenden oben abgeplatteten Gebirgen ist mehr Hoffnung des Metallreichthums, und es würde nach diesen Kennzeichen unser Hochgebirg sich weniger zum Bergbau eignen, als z. B. das tirolische Gebirg und noch weniger als das Harz- und Erzgebirg.

Was die innere Beschaffenheit unsers Gebirges anbetrifft, so enthält der primitive Kalk, aus dem die meisten oberländischen Gebirge bestehen, selten Metallgänge, desto mehr der Granit, der Gneus und der Thonschiefer. Allein wo Granit und Gneus zu Tage ausgehen, sind die rauhesten Thäler, die häufigsten Lawinen, die schwächste Vegetation und verhältnißmäßig geringere Waldungen und größerer Holzbedarf, und in der Region des Thonschiefers und des Kalks im Oberhasli, im Kanderthal, in einem Theil der Simmen- und Saanethäler und im ganzen Seethal würden die Wald-

nutzungsrechte einer übermäßigen Bevölkerung wahrscheinlich jedem Bergbau unübersteigliche Hindernisse entgegensetzen.

2. Der Beholzungskreis des Oberlandes kann nicht ausgedehnter als die Grenze von diesem sein. Die Preisverschiedenheit des Holzes im untern Kanton in Vergleichung mit den oberländischen Holzpreisen, der Lauf der Flüsse, die schlechten Straßen und die hohen, für den Holztransport unwegsamen Gebirgsketten, die von Wallis, Uri, Unterwalden, Waadt und Freiburg scheiden, werden immer hindern, daß das Oberland sich der Holzvorräthe benachbarter Länder getröste.

Aus dem oben geschilderten Zustand der oberländischen Wälder geht überzeugend hervor, daß gegenwärtig die Holzproduktion geringer ist, als der Holzbedarf des Landes, wenn nämlich das Ganze und nicht einzelne Thalbezirke in Vergleichung kommen. Der Betrieb eines Hochofens aber, wenn er auch nur einen jährlichen Verbrauch von viertausend Klaftern erforderte, würde immer eine freie Verfügung über den Ertrag von wenigstens zehntausend Jucharten Waldes voraussetzen, und diese Juchartenzahl kann im ganzen Oberlande nicht dem Bedarf der Bevölkerung entübrigt werden. Das jetzt aufgegebene, lange zum gänzlichen Ruin der Hochwälder betriebene Bleibergwerk in Lauterbrunnen würde gegenwärtig kaum sechs Jahre lang mit Holz versehen werden können. Im Oberhasli, wo ein Hochofen auf Eisen bald mit Verlust betrieben, bald wieder verlassen wurde, finden sich kaum fünfzehntausend Jucharten Waldes vor, von denen wenigstens zwölftausend Jucharten für die Bedürfnisse der Landschaft gesichert bleiben müssen.

Bei der steilen, durch Schluchten und Felsen so sehr unterbrochenen Lage der oberländischen Wälder und bei der Beschaffenheit der so wilden Gewässer könnte das Holz nur zu hohen Preisen dem Hochofen und den Hüttenwerken zugeführt werden.

3. Der Stand der Arbeitslöhne ist, obgleich keine Fabrikindustrie im Oberlande und seine Landwirthschaft in keinem steigenden Flor ist, nicht niedrig *), weil er sich nach den Arbeitslöhnen des untern Kantons und nach den Preisen vieler Lebensbedürfnisse richtet, die nur in diesem angekauft werden können. Zudem vergönnt die Geißenzucht einer Menge von Bedürftigen, auch ohne Arbeit, ohne Landbesitz und ohne andern Erwerb ein ärmliches Leben zu fristen, daher ist die Menge der Arbeitsuchenden geringer, und dieser Umstand trägt bei, das Fallen des Arbeitslohns zu verhindern.**) Für den Bergbau ist der Stand der Arbeitslöhne also nicht beförderlich, noch weniger ist es die Menge der Arbeitslöhne, die jeder Bergbau im Oberlande wegen dem unzugänglichern Gebirg und den großen Schwierigkeiten der Herbeischaffung des Holzes nothwendig machen würde.

Die Bevölkerung ist zu Beurtheilung des Holzbedarfs schon berührt worden. Soll im Allgemeinen die Frage über den Beruf zum Metallbau irgend eines Landes mit Rücksicht auf seine land- und forstwirthschaftlichen Verhältnisse entschieden werden: so kann dieser Entscheid nur auf folgenden Untersuchungen beruhen:

*) Täglich acht Batzen ohne und fünf Batzen mit Speise.

**) Ueber den Einfluß kleiner Landstücke auf die Erhöhung der Arbeitslöhne, siehe Arthur Youngs Reise in Frankreich. Paris, 1794. III. S. 45.

Entweder nämlich ist der Bedarf der Landwirthwirthschaft eines Landes an Holz so groß oder größer, als der nachhaltige Ertrag seiner Wälder *), oder aber dieser Ertrag ist höher als jener Bedarf. In jenem Fall kann wohl nie die Frage sein von Metallbau, und sollten auch die Gänge reich, die Metallart edel sein; in dem letztern Fall hingegen, wenn nämlich der nachhaltige Ertrag der Landesforste größer ist als der Holzbedarf, so fragt es sich, ob der Ueberschuß der Holzerndten mit größerm Vortheil zum Bergbau oder zur Anlage von holzkonsumirenden Fabriken, oder aber zur Ausfuhr und Versilberung auf fremden Märkten zu verwenden sei, oder endlich der Ueberschuß an Wäldern (was im Hochgebirg selten der Fall sein kann) ausgereutet und zu landwirthschaftlichen Erzeugnissen bestimmt werden müsse. Die Reichhaltigkeit und Beständigkeit der Erzgänge, der Handels- und Konsumtionswerth der zu gewinnenden Metalle, die Größe des Waldüberflusses und der Stand und die Menge der Arbeitslöhne werden hier die Wahl entscheiden.

Es ist z. B. keine Frage, ob in Amerika es Vortheil seie, die Bergwerke zu bauen, wo wenig Landwirthschaft ist, und ehe sie höher gedeiht, die Menschen sich vermehren, die Wälder sich vermindern müssen, oder in England, wo Wasserwege und Kohlengruben die Forstpflege entbehrlicher machen, oder in Schweden, wo, wie in Amerika, ähnliche Verhältnisse bestehen.

Freilich bleibt das Geld in unserm Lande, wenn wir selbst Eisen schmelzen, das uns jetzt der Nachbar

*) Von Brennholzsurrogaten kann in unserm Gebirg, wie oben gezeigt worden, kaum ein bedeutender Gebrauch gemacht werden.

verkauft. Aber wenn dieses Eisen, das wir schmelzen, uns so theuer zu stehen kommt, als Kupfer, und noch dazu schlecht ist, so würde dabei nicht gewonnen. Der Thaler, mit dem wir in unsern Schmelzhütten das theure Eisen kaufen, ist auch fremde Waare.*) Nicht das Geld, das wir haben, macht unsern Reichthum aus, der in dem besteht, was ungezwungen unser Land erzeugt und wir veredeln. Jedem Lande gab die Natur eigene Geschenke, nicht allen jedes. Vielleicht ist uns gegeben, reiche Erze in unserm Hochgebirg zu finden, nur nicht sie hier zu schmelzen.**)

*) Die edeln Metalle sind zuerst als Waare und dann auch als Tauschmittel der Waaren anzusehen. Da wir selbst weder Gold noch Silber bauen: so müssen wir diese Metalle in ihrem rohen Zustande vom Ausländer kaufen, ehe wir sie zum Handelsbedarf zu Geld prägen können. Es ist klar, daß, wenn wir auch alle Metalle, die unser Bedürfniß erheischt, im Oberlande schmelzen könnten, ohne nur einen Thaler dem Ausland dafür zu zahlen, doch immer ein großer Verlust für unser Land bei dieser geglaubten Ersparniß möglich wäre.

**) Im Aargau sind reichhaltige Eisengruben, deren Erzausbeute wegen Holzmangel zum Schmelzen ins Ausland verführt wird. Was hier gegen den Bergbau im Bernischen Oberland gesagt ist, wurde vor Vereinigung des an trefflichen Eisenerzen reichen Bisthums Basel geschrieben; die schlechtern Erze im Oberland sind seither noch entbehrlicher.

II.

Die Landwirthschaft des Oberlandes.

Mehr ihre Berührungspunkte mit den Wäldern des Hochgebirgs, als eine vollständige Darstellung derselben können hier Platz finden.

Die Alpenwirthschaft, in Vergleichung mit der Landwirthschaft in den tiefern Gegenden, ist arm an Erfahrungen und sichern Daten. Der verewigte, zu früh verstorbene Dick zuerst, später vorzüglich Medikus*) und dann die verdienten Männer, Wyttenbach, Steinmüller, Haller und Ebel, erhelleten Vieles; aber ihre Schriften behandelten nicht besonders unser Hochgebirg, das von andern schweizerischen Gebirgsländern sich so sehr unterscheidet, in der Natur und in der Behandlung seiner Alpen; und die Vorschläge dieser verdienten Männer blieben unversucht

*) Professor in Landshut, Verfasser der „Bemerkungen über die Alpenwirthschaft", ein Werk, das den alten Schlendrian auf den schweizerischen Alpen gründlich beurtheilte, und für das unser Vaterland seinem Verfasser, so wie Steinmüllern, hätte dankbar sein sollen. In unserm Oberlande existirt kein Exemplar von diesen Schriften, ausser denjenigen, die der Verfasser besitzt.

auch ohne Erfolg. Den oberländischen Hirten scheint nur das gut, was ihre Väter thaten; sie schreiben nicht, und lesen selten. Der Fremde, der über ihre Berge schrieb, wohnte nicht unter ihnen. Nur in den Simmen- und Kanderthälern sind Privatalpen, wo Beispiele der Verbesserungen gegeben werden könnten von Städtern, die deren viele besitzen. Aber kein Städter bewirthschaftet selbst seine Alpen, sondern alle verpachten sie an Hirten, die der alten Gewohnheit folgen.

Ueber einer absoluten Höhe von 6500 Fuß hört der Holzwuchs auf unserm Gebirge auf, und seine Grenze wird überhaupt die Grenze der Alpenwirthschaft im engern Sinne sein, da höher keine Alp zur Käsefabrikation und (wegen der Beschaffenheit des oberländischen Gebirgs, das in der Höhe zu steil und zu gefährlich wird) selten zur Erziehung von Rindern benutzt werden kann.*)

Schafalpen nehmen die Zone ein, die zwischen der Grenze des Holzwuchses und des ewigen Schnees liegt, die zugleich das Ende des vegetabilischen Lebens bezeichnet.**) Wenn dieses in einer absoluten Höhe von 7800 Fuß

*) In der That hört der Holzwuchs auf den oberländischen Bergen gewöhnlich früher auf, aus Gründen, die schon auseinander gesetzt worden. Jene absolute Höhe wird durch die Vegetationsgrenze der Bergrose, Rhododendron ferrugineum (hirsutum steigt nicht so hoch) bestimmt, die auf einigen Wallis-Alpen allein zur Käsebreitung gebraucht werden.

**) Es können sich viele Ausnahmen finden, wo Schafalpen wegen besonderer Beschaffenheit des Gebirges tiefer liegen.

angenommen wird, so bleibt für das Pflanzenleben mit Ausschluß des Holzwuchses noch ein Gürtel von 1200 bis 1300 Fuß auf unserm Gebirg, der nicht für die Forstwirthschaft, wohl aber für die Alpenwirthschaft in Betrachtung kommt.

Mit Rücksicht auf obige Annahmen könnte also das Oberland für seine Kulturfähigkeit in folgende Abtheilungen gebracht werden:

1. Die Thalregionen. Sie umfassen die Thalgründe und ihre gegen die Waldzone ansteigenden Flächen, so weit Getreidebau oder Obstbäume gedeihen oder gedeihen könnten. Das Vorkommen des Kirschlorbeerbaums an den Seeufern und des Nußbaums, des zartesten unter den Fruchtbäumen, bezeichnen hier Unterabtheilungen, die bei näherer Betrachtung der ökonomischen Flora des Oberlandes angenommen werden könnten. Die Höhe dieser Region mag bei 1500 Fuß über den Spiegel des Thunersees reichen, da der Nußbaum bis zu dieser Höhe ausdauert, und hier und da noch Früchte zu reifen vermag.

2. Die Region der Bergvorsaßen. Sie begreift die Thalgebürge von der Grenze der obigen Region bis auf den Rücken der Gebirgshänge, welche unmittelbar die mildern Hauptthäler einschliessen; in ihr sind die mehrsten Waldungen begriffen; die Gründe der höhern Thäler und die mehrsten Vorsaßen, wo die Kühe vor und nach der Alpfahrt weiden, gehören ebenfalls dahin. Die Grenze dieser Region würde ungefähr durch die

In einem Lande, wo so viele örtliche Verschiedenheiten, sind Ausnahmen von Regeln zu häufig, um alle anzuführen.

Vegetationsgrenze des Kirschbaumes bezeichnet sein, der noch etwa 2200 Fuß höher als der Spiegel des Thunersees Früchte reift.

3. Die Region der Kühalpen. Sie begreift den Rücken des Gebirges, das unmittelbar die größern Thäler des Oberlandes bildet, bis zur Grenze des Holzwachsthums, die durch Arven und Bergrosen bezeichnet ist, und etwa 4500 Fuß höher, als der Spiegel des Thunersees gesetzt werden kann. Je weiter das Gebirg sich von den Hauptthälern entfernt, desto höher und rauher wird es, und eignet sich dann oft zur folgenden Region.

4. Die Region der Schafalpen enthält den Gürtel der Vegetation vom Ende des Holzwachsthums bis zum Ersterben alles Pflanzenlebens, etwa 6000 Fuß über dem Thunersee.

Tagweiden und Wildheumäder bilden keine besondere Abtheilung. Jene sind Theile der Kühalpen, wo wegen Gefahr des Stürzens die Kühe nur bei Tag unter Aufsicht der Hirten weiden. Diese können in jeder Region vorkommen, wo die steile Lage, ungeachtet der Fruchtbarkeit des Bodens zum Graswuchs, keine Beweidung erlaubt.

A.

Thalregionen.

Die Allmenden ausgenommen, die zum größten Theil beweidet werden, kommen alle Grundstücke in den Thalgründen als eingezäunte Wiesen vor, auf denen sehr selten künstliche Futterkräuter, fast immer bloß

freiwillig wachsendes Gras zum Winterfutter für das Vieh benutzt wird, das auf den Alpen sömmert. Ueberall hat auf diesen Wiesen die Herbstweide statt von der Zeit, wo das Vieh von den Vorsaßen nach den Winterwohnungen zurückkehrt, bis Schnee einfällt, und eben so die Frühjahrsweide von der ersten Belebung des Grases nach dem Schmelzen des Schnees bis zur Beziehung der Voralpen oder Vorsaßen.

Die mehrere Bevölkerung im Oberamte Interlacken hat die Gemeinden zur Vertheilung eines Theils ihrer Allmenden genöthigt, wo nun ein jeder junge Mann, der sich verheirathet, einen Pflanzplatz auf Lebenszeit von 1/16 bis 1/8 Juchart Größe empfängt: so wirkt die Allmendvertheilung als Prämie der frühern Heirathen, und verewigt die Ursache der Armuth, wo sie ihr in der Wirkung abhelfen will. Auf den großen Allmenden einiger Gemeinden auf der Thalfläche zwischen den Seen hat überdies jeder Vater für sich und für jedes seiner männlichen Kinder das Recht, Fruchtbäume auf die unvertheilte Allmend zu pflanzen, deren Ertrag gewöhnlich aber, da sie zu dicht gepflanzt stehen, nicht sehr reich ist, deren Abfälle aber das Holzbedürfniß decken helfen.

Die herrliche Fläche von Interlacken wird in ihrem Ertragwerth durch viele auf dem Lande haftende Beschwerden heruntergesetzt. Ein großer Theil an der Mündung der Aare aus dem Brienzersee ist überdies versumpft, und so auch an der Mündung der Aare in den Thunersee. Viele eigenthümliche Landstücke zwischen Wilderswyl und Matten sind bis tief ins Frühjahr mit der Gemeinweide behaftet; eine andere große Fläche so weidpflichtig, daß eine Gemeinde auf ihr die Frühjahrs-

weide, die andere die Sommer- und Herbstweide nutzen darf; durch diese verwickelten Verhältnisse wird hier jede wirthschaftliche Verbesserung ausserordentlich erschwert.

Die Allmenden befördern nicht nur durch die angegebene Benutzungsart unmittelbar den Anwachs der Bevölkerung, sondern auch mittelbar dadurch, daß sie die Gemeindsbewohner, die deren zu nutzen haben, den Auswanderungen abgeneigt machen. In der Regel auch, wo keine Allmenden im Oberlande zu nutzen sind, ist weniger Armuth und also mehr Sittlichkeit, als in den Gemeinden, die Allmenden zu nutzen haben. So z. B. ist kein Allmendland im Saaneland und weniger Armuth, als im angrenzenden Obersimmenthal, wo jede Gemeinde (mit Ausnahme von Lenk und Reichenstein) große Allmenden nutzt. Im Adelbodenthal sind keine Allmenden und wenig Bettler; im übrigen Kanderthal viel Allmenden und viele Bettler. Im Thale von Oberhasli sind in der einzigen Gemeinde Hasliberg keine Allmenden*) und kein Bettler; am Fuße dieses Haslibergs, wo große Allmenden sind, wird der Reisende von Bettlerschaaren verfolgt.

Auch hier indessen gibt es Ausnahmen von der Regel, und ohne überhaupt Allmendland unbedingt für schädlich anzusehen, wird hier nur ihre Anwendung als Beförderungsmittel der Heirathen in dem industrielosen Lande getadelt. Im Niedersimmenthal, wo die Allmenden meistens auf die Güter geseyet sind (d. h. mit dem Besitz einer Wiese, die für eine Kuh Winterung

*) Mit Ausnahme des Waldbodens, wo keine Pflanzplätze ausgetheilt werden.

gibt, das Weidrecht für eine Kuh auf der Allmend verbunden ist) werden selten oder gar nicht den Armen Pflanzplätze auf diesen Allmenden angewiesen, und in diesem Umstande liegt wohl eine mitwirkende Ursache, daß im Niedersimmenthal nicht so frühe Heirathen wie im Oberamt Interlacken geschehen, und daß dieses Oberamt in weit höherm Grade übervölkert ist.

Da Alpen des Oberlandes für ungleich mehr Vieh Fütterung tragen, als die Wiesen in den Thalgründen Heu zum Winterfutter hervorbringen, so ist wegen diesem Mißverhältniß die schädliche Frühjahrsweide auf den Wiesen zur Uebung geworden, die im benachbarten Kanton Freiburg seit langer Zeit gesetzlich abgeschafft ist.*) Neben dem Mangel des Winterfutters wird zur Vertheidigung der Frühjahrsweide noch die öftere Entlegenheit der kleinen Grundstücke von den Stallungen der Besitzer angeführt, wo dann das Herbeiführen des Grases zur grünen Fütterung im Stalle zu mühsam würde.

Der Mangel des Winterfutters entschuldigt nicht die größern, nur die kleinern Landbesitzer und diese nur für ein Jahr, da der größere Heuertrag im folgenden Winter schon die Frühjahrsweide entbehrlich machen würde, wenn sie nur einmal nicht statt gehabt hätte. Die öftere Entlegenheit der Wiesen von den Stallungen der Besitzer ist, wo jene zu groß, eine Schwierigkeit grün zu füttern. Ist die Entfernung der Wiesen geringer, so ist die Mühe bloß eine Einwendung der Trägheit.

*) Ueber die Nachtheile der Frühjahrsweide im Saaneland ist mit Scharfsinn in Herrn von Bonstettens Briefen gesprochen.

Gewässert werden die Thalwiesen sehr selten und, wo es geschieht, nachlässig und unvollkommen, und doch sind so viele weiche Wasser in den oberländischen Thäern, und harte könnten leicht durch Stauchen in Deichen und durch Vermengung mit Jauche zur Wässerung tauglich werden, und würden das Winterfutter vermehren helfen. Aber die Vertheilung des Wiesenlandes in kleine Stücke und unter so viele Besitzer ist ein Hinderniß, die Wässerung einzuführen, das nicht so leicht gehoben werden kann, und auch die Frühjahrsweide ist ihr wegen unvermeidlichem Eintreten der Wassergraben durch das Vieh entgegen.

Gedüngt werden die Thalwiesen vom Dünger, der kunstlos im Winter mit Baumblättern *) vermengt vor den Ställen aufgehäuft wird. Jauchenbehälter sind selten, und im blühenden Thale von Interlacken fließt die Jauche von den Dungstätten auf die Straßen.

Klee würde vortrefflich gedeihen, wie mehrere Proben auf den mildern Thalgründen beweisen, aber da er selten grün gefüttert werden kann, weil die meisten Kühe während den Heuerndten auf den Alpen sind, und dürr eingeheimset durch Abblättern verliert, so wird der Kleebau nicht leicht allgemein werden. Auf den Höhen der Vorsaßen und mildern Alpen sind im Oberland über

*) Blätter von Fruchtbäumen heißen im Oberland zahme Streue, von Buchen, Ahornen wilde Streue, die für weniger düngend angesehen wird. Unter der zahmen Streue wird dem Laube des Kirschbaums der Vorzug gegeben, dem Laube des Ahorns unter der wilden. Buchenlaub unter dem Dünger soll dem Graswuchs nachtheilig sein, und wird am liebsten zur Düngung von Kartoffel- und andern Pflanzplätzen verwandt.

die Benutzung und künstliche Vermehrung dieses Krautes noch keine Versuche gemacht worden. Auf der Grimsel und auf der Höhe einiger Simmenthalalpen wächst der gewöhnliche Wiesenklee unter isländischem Moos bis zur Vegetationsgrenze der Arven, bei 6000 Schuhe hoch, noch üppig, so daß kein Zweifel über das Gelingen künstlicher Ansaat auf unsern Alpen statt haben kann.

Wenn durch leicht zu vervollkommnende Landwirthschaft in den Thalregionen mehr Winterfutter erzeugt und mithin mehr Dünger gewonnen werden könnte, um die so ausgedehnten Halden zu düngen, die auf der Sonnseite der mildern Thäler von den Gründen bis an die untern Waldsäume sich erstrecken, so würde hier der Anbau der Esparsette von unschätzbarem Vortheile für das Oberland sein.*) Jetzt können diese sogenannten Aufzugraine nicht gebaut werden, und ihr ärmlicher Ertrag dient zu geringer Vermehrung des Winterfutters und des Düngers auf den tiefern Wiesen, die, wo sie gewässert werden könnten, auch mehrern Dünger zum Verbessern der Aufzugraine entübrigen würden.

Was für die trockenen Aufzugraine an den Sonnseiten gilt, würde auch seine Anwendung für die Raine an den Schattseiten der Berghänge finden, nur daß hier Luzerne statt Esparsette angebaut werden könnte,

*) Man wende nicht ein, daß die zu steilen Raine der oberländischen Thalregionen nicht gedüngt werden könnten, selbst wenn nicht Mangel an Dünger vorhanden wäre. Nach Herrn von Molls naturhistorischen Briefen tragen im Zillerthale die Bauern, mit Fußeisen bewaffnet, Dünger auf ihre steilen Raine.

wo das Erdreich frisch und nicht zu steinicht wäre.*) Beide Futterkräuter kommen auf den Thalgründen noch sehr selten vor.

Was hier von dem Vortheil gesagt ist, die wenig abträglichen oberländischen Thalraine durch Düngung zu verbessern, muß indessen immer nur mit schon bemerkter Einschränkung verstanden werden, da es nicht in allen Fällen vortheilhaft sein wird, wüste Ländereien zu verbessern, wenn nicht, in Folge besserer Bewirthschaftung schon angebauten Landes, eine größere Masse Düngers für diese entübrigt und auf jene verwandt werden kann. Nur dann also wird die Düngung der oberländischen Thalraine wünschenswerth, wenn vorher die Thalwiesen auf höhern Futterertrag gebracht sein werden.**)

Wo Wiesen ausgebrochen werden, ist kein auf die Natur des Bodens und der Pflanzenwurzel berechneter Kulturwechsel eingeführt. In einigen Thälern werden oft vier bis sechs Jahre Kartoffeln auf den nämlichen Plätzen gebaut, nach dieser Zeit bleibt der Boden sich selbst zur Wiederberasung überlassen. Getreidebau ist nur wenig in den mildern Thalgründen; an ausgedehnten Getreidebau ist hier auch wegen dem Bedarf des Winterfutters nicht zu denken, und nach den gemachten Erfahrungen zu schliessen, würden Wiesen, die vorzüg-

*) Die zu steinichten oder zu steilen Raine könnten dann zur Anlage von Schlaghölzern, besonders von Eichenschälwäldchen (versteht sich in den mildern Regionen), benutzt werden.

**) In dieser Rücksicht auch sind oft die Vorwürfe ungerecht, die den Regierungen gemacht werden, in deren Gebiet sich große Strecken wüster Ländereien finden.

liches Gras erzeugen, nur mittelmäßiges Getreide hervorbringen.*) Am Battenberg, in südlicher Lage, wird 3550 Fuß hoch noch Winterweizen und Wintergerste auf kleinen Pflanzplätzen gebaut, das Stroh aber bloß für Betten gebraucht. Fünfhundert Fuß höher, auf Wengen, gedeiht in westlicher Lage die Winterfrucht nicht mehr, sondern bloß Sommerfrucht, und so auch bei Isenfluh, in östlich geschützter Lage, dauert 3675 Fuß hoch keine Winterfrucht den Winter aus.

Nach Wahlenberg hört das Korn 3000 Fuß unter der Schneegrenze auf zu reifen. Im nördlichen Norwegen und in Lappland gedeiht Korn noch bis unter dem siebenzigsten Breitegrad. Ueberhaupt aber, wo die Luft trocken ist, blüht der Kornbau höher, wo sie feucht ist, der Wiesenbau. Von den afrikanischen Küsten bis in die nordischen Länder nimmt die Güte des Getreides mit der Trockenheit des Luftkreises ab. In Norwegen und in Lappland begünstigt noch die Trockenheit der Luft den Getreidebau. Auf unsern Alpen, wo die Luft vergleichend mit den nordischen Alpen sehr feucht genannt werden kann, wird immer der Kornbau schon aus diesem Grunde geringern Vortheil bringen; und wenn Thalwiesen oder Alpengründe aufgebrochen werden, so darf nie Kornbau, sondern es muß die Vermehrung besserer Futterkräuter und bessere Düngung des Bodens der erste Zweck des Aufbruchs seien.

Das mächtigste Hinderniß des Getreidebaues in der Schweiz wäre, nach Wahlenberg, der oft in

*) Ueber die Folgen ohnehin unüberlegten Aufreissens des Wiesenlandes zum Kornbau, siehe: Arthour Joung voyage en Irlande, trad. par Millon. I. 309. etc.

den Sommermonaten fallende Schnee, der die zarten Halme niederdrückt. Auf den lappländischen Alpen, wo es im Sommer nie schneit, geräth daher der Kornbau verhältnißmäßig höher. Gerste geräth dort noch, wo die Tanne nicht mehr wächst, da sie hingegen bei uns in dieser Höhe, wie obige Thatsachen gezeigt haben, nicht mehr gedeiht.

Im Schwendithal, einem Seitenthale des Simmenthals, wird das Korn in acht Zoll von einander entfernte Reihen gesteckt. Da hier, wie in allen unsern Hochgebirgsthälern, der Kulturwechsel unzweckmäßig ist, und die Kartoffeln, die dem Getreidebau vorangehen, wegen zu dichtem Pflanzen nie gehörig rein von Unkraut gehalten werden können, so finden sich auch immer in den darauf folgenden Kornsaaten viele Unkräuter ein, die dann ausgejätet werden. Zur Erleichterung dieses Jätens nun ist an einigen Orten das reihenweise Pflanzen des Korns eingeführt, bei dem dann noch der Vortheil erreicht wird, daß die Halmen stärker und nicht so leicht von frühem Schnee oder von schwerem, mit Sturmwinden begleiteten Regen niedergedrückt werden. Nicht aber dieses Niederdrücken des Getreides ist im Oberland das größte Hinderniß allgemeinern Kornbaus, sondern das oben berührte Mißverhältniß in der Produktion des Winterfutters zu den Sömmerungen.

Wegen dem Schaden, der durch späten Schnee im Frühjahr oder durch frühen Schnee im Herbst dem Hanf erwächst, wird dieser bei jenen hochgelegenen Dörfern nicht, hingegen mit Erfolg Flachs gebaut. In den Thalgründen, wo größere Allmenden sind, und auf

größern Wiesen der Bauern wird Hanf und Flachs, aber weniger zum Verkauf, als zu eigenem Bedarf gebaut.

Ueber die Allmenden des Niedersimmenthals ist schon bemerkt worden, daß sie meistens geseyet, das heißt auf die Bauerngütchen vertheilt sind, so daß mit dem Besitz der Wiese, die eine Kuh zu wintern vermag, auch für eine Kuh Weidrecht auf der Allmend verknüpft ist. Im Obersimmenthal, wo hingegen die Allmenden nur zum Theil oder gar nicht von den Gütern abhängig, und von den Waldungen weder durch Marchen, noch durch Zäunungen geschieden sind, werden zum Nachtheil des Graswuchses sowohl, als des Holzwuchses, den Armen zum Pflanzen von Nahrungsmitteln Allmendplätze oder sogenannte Rieder ausgetheilt, auf denen ganz ohne Düngung folgender Kulturwechsel statt hat:

1. Reuten vom jungen Holzanflug und Brennen des Rasens zum Kartoffelbau.
2. Sommergerste.
3. Hülsenfrüchte.

Dann wird das unfruchtbar gewordene Ried wieder ausgeschlagen, und dem Zufall überlassen, ob nach Jahren Holzpflanzen oder Gräser sich wieder auf dem erschöpften Boden einfinden.

Im Niedersimmenthal wird auf einzelnen Theilen der Thalgüter folgender Kulturwechsel beobachtet:

1. Brennen des Rasens, Düngen, Kartoffeln.
2. Sommerdinkel.
3. Kartoffeln.
4. Sommerdinkel.

Oft wird dieser Wechsel noch einigemal wiederholt,

immer aber damit geendet, den Acker wieder auszuschlagen und seinem Schicksal zu überlassen, wo er dann sich von selbst wieder beraset, aber immer später und unvollkommener, als wenn er künstlich wieder mit Gräsersaamen oder mit Saamen guter Futterkräuter besaamt worden wäre.

Anstatt des Brennens des Rasens wird hier und da, besonders wo der Boden weniger tief ist, gemüttelt, d. h. der Rasen (Mutten) nur flach auf den Gräserwurzeln mit scharfen Hauen geschält, dann an der Sonne zum gänzlichen Ausdörren liegen gelassen, und endlich mit dem Dünger untergebracht. Nach dem Ausschlagen des Ackers bildet sich leichter neuer Rasen, wenn bei dem Aufbruch gemüttelt und nicht gebrannt worden.

Dieser Wechsel ist an und für sich schon zu tadeln; noch mehr aber ist zu tadeln, daß dieses Aufbrechen und Düngen kleiner Bezirke der Güter nie planmäßig über das Ganze vorrückt, sondern nach Zufall und Laune oft lange Zeit auf die nämlichen Bezirke der Wiesen eingeschränkt wird.

In Beziehung der Thalwiesen auf die Alprechte wird es verschieden gehalten. Meistens ist das Alprecht oder die Sömmerung ausser Verbindung mit der Winterung oder den Thalwiesen und ihrem Besitz, und Sömmerungen können gekauft werden, ohne Winterung und umgekehrt. Im Thale Grindelwald hingegen, auf dem Hasliberg und in andern Thälern ist immer der Besitz des Winterungsrechtes auf den Gemeinalpen verbunden, so daß weder die Wiese ohne das Alprecht, noch dieses ohne jene verkauft werden darf.

Im Oberamte Interlacken ist Obstbaumzucht; in

den übrigen oberländischen Oberämtern wird sie nachlässig oder gar nicht betrieben, und selbst im Oberamte Interlacken sind selten gehörig gepflegte Fruchtbäume zu finden.

Die Bereitung des Kirschenwassers durch Distillation dieser Frucht ist für viele Gemeinden eine wichtige Quelle des Erwerbs. Höher als 4000 Fuß ist kein Gedeihen der Kirschbäume mehr. In südlicher Lage reifen Zwetschgenbäume in Isenfluh noch 3675 Fuß hoch Früchte, da sie hingegen in der Gletscherluft des Grindelwaldthals 3200 Fuß hoch nicht mehr reifen. Höher als 3800 Fuß finden sich keine, oder nur sehr kränkelnde Aepfel- und Birnenbäume. Höher als 1900 Fuß werden am Thunersee keine Reben mehr angetroffen; 3000 Fuß hoch an einem Geländer des Pfarrgartens von Grindelwald dauert noch eine Weinrebe aus, aber ohne Früchte zu reifen — ein Beweis, wie sehr die Grenze des Fruchtreifens von der Vegetationsgrenze einer und derselben Pflanze absteht. Beinahe 3600 Fuß hoch haben in den Jahren 1808 und 1811 Aprikosen und Pfirschen an Spalieren unter der Pfarre Battenberg gereift, und ohne Bedeckung die Winter ausgehalten.

Wo die Eichen noch gedeihen, da ist noch Hoffnung, daß auch Obstbäume fortkommen. Diese und Eichen erheischen einerlei Temperatur, ungefähr 3° 6′ R. nach Bestimmungen, die in Schweden und im südlichen Norwegen gemacht worden. In der Gegend von Christiania, unter 60° 30′, wachsen noch Aepfel, Kirschen, selbst Birnen und Aprikosen im Freien; nur Pflaumen nicht, auch nicht Pfirschen und Wein. Bei Sundskal (62 ½ °) kommen noch gesunde und fruchtbare Aepfelbäume vor. Bei Christiansund, unter dem 63°, finden sich noch

Fruchtgärten mit mancherlei Sorten von Kirschen. Es ist tief im Innern der Fiorde, wo wieder die Wärme, aber nicht die Nebel des großen Meers eindringen können.*)

Die Theilung der Ländereien unter die Kinder des Verstorbenen, die im Oberland allgemeine, durch kein Gesetz beschränkte Landessitte ist, hat auch auf die Obstbaumzucht sehr nachtheilig gewirkt. Es bleiben nämlich bei Landtheilungen die Bäume gewöhnlich, als unschicklich zur Theilung, gemeinschaftliches Eigenthum der Erben, bei deren Absterben dann die Baumantheile sich auf neue vervielfältigen, während das Grundstück selbst, auf dem die Bäume stehen, oft Eigenthümer wechselt: so ist es gekommen, daß selten die Wiesen und die darauf stehenden Fruchtbäume dem gleichen Besitzer gehören, und einzelne alte Bäume vierzig bis fünfzig verschiedene Ansprecher haben, die zur Obsterndte sich zum öftern Nachtheil des Wiesenbesitzers unter dem Baum einfinden.**) Daß unter diesen Umständen selten gemeinschaftliche Bäume durch Pfropfen veredelt oder gut gewartet werden, versteht sich von selbst.

Es wird hier bei Gelegenheit der gerügten Zerstückelung der oberländischen Ländereien der Ort sein, die Bevölkerung dieses Berglandes näher zu betrachten.

Nach den Zählungen, die vor ungefähr fünfzehn Jahren statt fanden, mochte damals die Bevölkerung der Oberämter Oberhasli, Interlacken, Frutigen,

*) von Buch. I. 239. II. 307.

**) So findet sich z. B. bei Iseltwald, am Ufer des Brienzersees, ein sehr alter und prächtiger Nußbaum, an dem bei sechszig Haushaltungen Antheil haben.

Ober- und Nieder-Simmenthal etwas unter 40,000 Seelen betragen. Die seitherige Vermehrung nach Einführung der Kuhpocken wird die Annahme von 40,000 Seelen wirklich erlauben. Nun kann das Oberland in der Ausdehnung jener Oberämter zu vierzig geographischen Quadratmeilen*) berechnet werden. Es werde die Ausdehnung alles bewohnten Landes zu fünfundzwanzig Quadratmeilen geschätzt, wenn die Länge aller Haupt- und Seitenthäler, so weit der Wachsthum des Holzes sich auf dem Ansteigen der Thalgründe erstreckt, zu fünfundzwanzig, die horizontale Breite dieser Thäler vom Ende des Holzwachsthums auf dem einen bis zum Ende desselben am gegenüberstehenden Berghang eine geographische Länge-Meile gezählt wird.**) Für unwirthbares Land, Schafalpen nämlich, todte Bergflächen und Gletscher müßten demnach fünfzehn Quadratmeilen abgezogen werden, und dieser Abzug wird durch den Brienzersee und einen Theil des Thunersees noch um fünf Quadratmeilen vergrößert werden können, so daß die Ausdehnung alles wirthbaren Landes höchstens zu zwanzig geographischen Quadratmeilen angeschlagen

*) Fünfzehn geographische Länge-Meilen auf einen Grad des Meridians gezählt.

**) Diese Daten sind auf der Meyerschen Karte genommen. Die Annahme der Dimensionen des bewohnbaren Landes ist geflissentlich zu hoch angenommen, um desto sicherer für die Gegensätze folgern zu können. Hier fällt der Mangel und die Wichtigkeit physikalischer Messungsarbeiten in die Augen, die in zweckmäßiger Vollendung für die Staatswirthschaft das sind, was für die Geometrie der Pythagorische Lehrsatz. Siehe über König Wilhelms Kadaster-Verordnungen Hume's Geschichte von England, übersetzt von Timäus. I. 406, und Adam Smith. l. c.

werden darf, und eine Bevölkerung von 2000 Seelen auf jede Quadratmeile kommt, mehr also für ein Felsenland ohne Industrie, ohne vervollkommnete Landwirthschaft, fast ohne fahrbare Verbindungsstraßen mit den Nachbarsländern, als in England *), das jede Industrie und Wasserwege in seinem Innern und fast durchaus fruchtbaren Boden besitzt, und dem Handel der Welt gebietet.

Freilich kann eingewendet werden, daß, wenn die Volksmenge auf das Mittel einer Quadratmeile berechnet wird, dann bei der Schätzung der Bevölkerung für andere Länder das unwirthbare Land nicht in Abzug gebracht wird; allein für das Oberland ist in obiger Schätzung des wirthbaren Landes die ganze so große Ausdehnung aller Kühalpen, mit ihren Felsen und häufigen wüsten Halden und die ganze Waldregion mitbegriffen, die fast durchaus keiner, so wie die Kühalpen keiner bedeutenden landwirthschaftlichen Kultur empfänglich sind, so daß in jeder Vergleichung mit England oder Frankreich, wenn nur das fruchtbare Land zum Maasstab der Bevölkerung genommen wird, jene Annahme von zwanzig Quadratmeilen für unser Hochgebirg noch größern Abzug leiden würde.

Nach Smith soll sich die Bevölkerung von Großbrittannien und in den mehrsten europäischen Ländern erst in fünfhundert Jahren verdoppelt haben, in den nordamerikanischen Kolonien aber im Durchschnitt schon in fünfundzwanzig Jahren. In sehr vielen Gemeinden

*) Zu Ende des vorigen Jahrhunderts wurde die Bevölkerung von England zu 1900 Seelen auf die Quadratmeile angeschlagen.

des Oberamts Interlacken und zum Theil auch der übrigen oberländischen Oberämter hat sich die Bevölkerung vor Einführung der Kuhpocken in Zeit von fünfzig bis sechszig, in den meisten andern Gemeinden in Zeit von achtzig bis neunzig Jahren verdoppelt, während ihre Landwirthschaft und ihre Industrie beinahe auf gleich niedriger Stufe blieb.*) Es ergeben sich hier Folgerungen, die wenig für die Verbesserung der Landwirthschaft und wenig von ihr als Hemmniß der Armuth würden hoffen lassen. Das Bestreben, durch vermehrten Ertragwerth des Bodens dem wachsenden Bedarf einer steigenden Bevölkerung zu genügen, ist eine Hasenjagd durch Schildkröten.**) — ein Gleichniß, das so wahr als schreckend ist, indessen zeigt, was doch immer uns zu thun obliegen soll. Die Schildkröte, die immer stille steht, wie fast in unserm Hochgebirg, wird nie den Hasen erreichen, sie gehe

*) Das Aufhören pestartiger Krankheiten, von deren Dasein im sechszehnten und siebenzehnten Jahrhundert die Sterberegister der oberländischen Thäler zeugen, der Kartoffelbau, die Geißenzucht, die Allmendvertheilungen, die Folgen des langen vaterländischen Friedens: dies sind ohne Zweifel die Ursachen, welche die beschleunigte Progression in unserer Bevölkerung herbeigeführt haben, die erst im Laufe des vorigen Jahrhunderts so fühlbar eingetreten zu sein scheint, und in ihrem Fortschreiten dem Nationalbestand verderblicher als Pest und Krieg zu werden droht. Die Kuhpocken werden in wenigen Jahren ebenfalls auf Beschleunigung jener Progression wirken.

**) Malthus Bedinge der Volksvermehrung. S. 179, wo klar gezeigt wird, daß die Bevölkerung in geometrischer Progression steigt, während die Fortschritte der Landwirthschaft, die Erzielung von Lebensmitteln mithin, nur in arithmetischer Progression vorwärts gehen können.

immer vorwärts; auch der Hase kann zum Stillestehen gebracht und dann von der Schildkröte eingeholt werden.

Unter der Mediationsregierung des Kantons Luzern ist, um der unverhältnißmäßigen Volksvermehrung ein Ziel zu setzen, verordnet worden, daß die Theilung der Ländereien nur unter den Söhnen des Erblassers statt finden, die Töchter aber in Geld ausgewiesen werden sollen. Eine andere Verordnung der nämlichen Regierung verband jeden, der sich verheirathen wollte, zur Entrichtung einer Summe von 32 Franken in die Armenkasse seiner Gemeinde.

Der Zerstückelung der Ländereien ist im Emmenthal durch ein besonderes Landrecht und im benachbarten Unterwalden gesetzlich Grenze gesetzt, so daß die Bauernhöfe unvertheilt dem jüngsten Sohne nach Absterben des Vaters anheimfallen müssen, und dieser die Geschwister für ihre Ansprachen nach mäßiger Taxe auskauft. In dem Grade, wie diese Zerstückelung im Oberlande vor sich gegangen ist *), bleibt sie eine Ursache des Ruins der Waldungen und der Unvollkommenheit der Landwirthschaft, das letztere nicht nur, weil der Besitzer kleiner Landstücke keine kostbaren Verbesserungen unternehmen kann, sondern auch weil die Zerstreuung dieser Ländereien, die nothwendige Folge der Zerstückelung, ihrem Besitzer unmöglich macht, ohne großen Zeitverlust und ohne viele Taglöhne seine Wiesenstücke, die oft Stunden weit von einander entfernt sind, zu bearbeiten.

*) Es sind dem Verfasser Käufe um Wiesenstücke bekannt, die um zwölf Kronen (30 Fr.) geschehen, und zwar in einer Gegend, wo das Land theuer ist.

Ueber die Art, wie die Landvertheilung in unserm Gebirg ausgeübt wird, ist hier noch Einiges zu bemerken: Gesetzt, nach dem Absterben der Aeltern seien unter sechs Kindern sechs Wiesenstücke zu vertheilen, so würde es ein seltener Fall sein, wenn jedem Kinde eines dieser Wiesenstücke zufiele, und unter ihnen der Mehrwerth oder Minderwerth dieser einzelnen Landstücke ausgeglichen würde. Vielmehr wird ein jedes derselben in sechs gleiche Theile getheilt, so daß die ganze Erbtheilung in sechsunddreißig besondern Theilen bestehen kann. Einige besondere Landrechte dieser Landschaften enthalten dann auch Verfügungen, die diese Zerstückelung des Landes noch mehr befördern. Das Landrecht von Frutigen und auch das Landrecht von Interlacken z. B. setzt fest, daß nach dem Absterben des Vaters oder der Mutter alles Land, welches sie gemeinschaftlich besessen, in zwei Hälften getheilt werde, deren eine sogleich dem überlebenden Vater oder Mutter, die andere allen Kindern insgemein zufallen solle. Sobald nun dieser Erb- und Theilungsfall für die Kinder eintritt, so wird sofort die den Kindern zufallende Hälfte Ländereien in so viele Stücke vertheilt, als sich Kinder vorfinden. Die Kinder, die oft vor der Zeit der Besonnenheit Landeigenthümer werden, verheirathen sich früh; der überlebende Vater oder die überlebende Mutter, die wieder zu einem von den Kindern unabhängigen Landbesitze gelangen, heirathen gewöhnlich wieder, erzeugen oft mehrere Kinder, veranlassen so noch mehrere Landtheilungen, und entzweien sich mit den Kindern vorhergegangener Ehe. Es ist schwer zu entscheiden, ob dieses Landrecht verderblicher auf häuslichen Frieden, auf Sittlichkeit oder auf den landwirthschaftlichen Bestand dieser Thäler wirke.

Lykurg bestimmte einen Ertrag von siebenzig Scheffeln Getreide zum Maasstab seiner Ländervertheilung an freie Lakonier.*) In England darf kein Landmann ein Haus bauen, der nicht drei Morgen Erbland besitzt. Im Jahr 1650, zu einer Zeit also, wo der Werth des Geldes beträchtlich höher, als jetzt war, wurde von Lord Hales der jährlich nothwendige Aufwand einer Taglöhner-Familie von zwei erwachsenen Personen und vier Kindern zu sechsundzwanzig Pfund Sterling angeschlagen.**)

Diese Daten mögen, mit dem Zustande der Landwirthschaft und der Bevölkerung unsers Gebirgslandes annähernd, auf die Grenze weisen, jenseits welcher die Zerstückelung der Ländereien die Armuth des Landmanns vermehrt.

Die wachsende Menge hat in einigen Thälern doch den trägen Sinn zur Industrie gebracht. Eine Fläche von vielen Hundert Jucharten ist von den Bergwassern mit Felsschutt überführt worden, wo vor einigen Jahrhunderten das Dorf Kienholz stand.***), und kürzlich das Dorf Schwanden wegen der Gewalt dieser nämlichen Gewässer versetzt werden mußte. Unweit dieser Fläche ergießt sich die Aare in den Brienzersee, der das Strömen ihrer Wasser bricht, und den Niederschlag des

*) S. Plutarchs Lebensbeschreibungen. I. S. 225.

**) S. Malthus angeführtes Werk. S. 116.

***) Das Dorf muß bedeutend gewesen sein, da der Friedenskongreß in Rarons Streit im Jahr 1418 hier statt fand. Das weite Feld der Verwüstung zeugt von der Gewalt der Wasser in diesem Gebirg.

Schlammes und des feinen Sandes bewirkt, den der Fluß auf seinem Laufe durch das Haslithal mit sich reißt. Mit diesem Schlamme ist nun ein Theil der wüsten Fläche von Kienholz von fleißigen Brienzern übertragen, und eine Menge Pflanzgarten dem Seeufer entlang angelegt worden, die erst dem Wasser durch Felsstücke abgewonnen, und dann mit Sand und Aarschlamm überdeckt werden mußten. In dem ersten Jahr ist die auf diese Weise gewonnene Erde unfruchtbar; später aber geräth Korn-, Flachs- und Gemüsebau sehr gut in derselben.

Auf ähnliche Art sind die fruchtbaren Erdtheile, die das Wasser des Alpbachs von dem Hasliberg entführt, von armen Leuten in Meiringen zur Anlage von Pflanzland auf Felstrümmern benutzt worden. Der Bach stürzt sich von beträchtlicher Höhe über die Felsen des Haslibergs gegen den Flecken Meiringen, zu dessen Schutze durch Unterstützung der Obrigkeit vor etwa fünfzig Jahren eine gewaltige Mauer längs dem Strombette erbaut wurde. Weit umher ist das Feld mit Felsstücken bedeckt, die bei Wolkenbrüchen dieser und andere unweit demselben herunterstürzende Bäche vom Gebirge riß, und in die Thalfläche ausleerten. Wo der Sturz gebrochen ist, seitwärts der Schutzmauer, wird nun das Wasser des Alpbachs in kleine ausgegrabene Deiche geleitet, und aus diesen der Schlammabsatz ausgegraben, und zur Anlage von Pflanzgärten auf die Steintrümmer ausgebreitet.*)

*) Der Name des Mannes, dem sein Flecken diese nützliche Anwendung verdankt, ist J. J. Baumgarten, der arm und unbelohnt von seinen Mitbürgern in Meiringen lebt.

Von den Verheerungen der Alpengewässer geben besonders die Oberämter Interlacken und Oberhasli trauriges Zeugniß; durch sie wird das Eigenthum einer Menge Thalgründe unsicher, große Strecken des fruchtbarsten Landes viele Schuhe hoch mit Sand und Felsstücken überführt; der Holzwuchs durch Fortreissen vieler Tausend Stämme beschädigt, und die Errichtung der häufigen, für die Wälder so verderblichen Holzschwellen verursacht. Es wird belehrend sein, über diesen Gegenstand Worte eines Mannes anzuführen, der über ähnliche Erscheinungen in den österreichischen Gebirgen nachgedacht hat.*)

„Ueberhaupt findet man in allen Gebirgsbächen in Oesterreich vernächlässigten Wasserbau. Die Bäche stürzen mit Ungestüm aus den Gebirgen herab, und werden in den Thälern von Felsenstücken und Bäumen, die Stürme, Schneelehnen, Regengüsse herabschleudern, und an die sie anprallen, aus ihrer Richtung geworfen. So wird das Wasser auf einer Seite aus seiner geraden Linie gebracht; es vertiefet sich also unmerklich mehr gegen eine Seite, bis nach und nach das Gestade einfällt; auf der andern Seite hingegen, wo das Wasser keinen so großen Schwall mehr hat, läßt dasselbe den Sand und andern Bodensatz liegen, dieser vermehrt sich, und zwingt noch mehr das Wasser auf eine Seite zu prallen. Von einer Seite stoßt es gegen die andere, so daß, wenn man eine Krümmung zuläßt, der ganze Fluß sich nach und nach einen schlangförmigen Rinnsaal machen wird, und wo zuvor zwischen zwei in der Länge des

*) Abbé Gruber über die oberländischen Flüsse in Lichtensterns Archiv für Geographie und Statistik. IV. Heft.

Strombettes gelegenen Punkten die gerade Linie hundert Klafter beträgt, man nach Umständen von einem dieser Punkte zum andern dem Ufer nach tausend Klafter gehen muß. Allein dieses ziehet viele Gefährliche Folgen nach sich. Ich setze, der Bach, da er in gerader Linie floß, hatte einen Fall von zehn Schuhen. Er wird noch Kraft genug haben, den Bodensatz, welchen große Regengüsse verursachen, abzuführen. Er hat sich also beständig vertieft, und die Ufer nicht überstiegen, weil die Geschwindigkeit, die ein zehn Schuh großer Fall in tausend Klaftern gewirkt hat, dieses zu vermögen hinlänglich war. Ich nehme aber jetzt an, es hätte der Fluß von einem Orte bis zum andern 10,000 Klafter, der ganze Fall ist der vorige; allein in hundert Klaftern, anstatt daß selbiger zuvor einen Schuh betragen, ist er jetzt nicht größer als 1 $\frac{1}{5}$ Zoll, weil eben dieser Fall in eine zehnmal größere Linie getheilt wird. Hiermit sind $\frac{9}{10}$ der Geschwindigkeit verloren. Also hat das Wasser nicht mehr die Kraft, den Bodensatz abzuführen, der Rinnsaal wird nach und nach angefüllt. Das Wasser, welches in demselben nicht mehr Platz findet, steigt aus, zu geschweigen, daß das Wasser selbst sich mehr häuft, weil es viel langsamer abfließt, wo doch der Zufluß aus den obern Ländern, wo ein großer Fall ist, sich gleich bleibt. Bringe man den Rinnsal in die kürzeste Linie, die möglich ist, so wird man jeden Bach und jeden Fluß in guten Stand setzen" u. s. w.

Jeder Gebirgsstrom im Oberland und alle Wasserrünse, die unter Inzügen der Berghänge über aufgehäufte Felstrümmer in die fruchtbaren Thalgründe auslaufen, erweisen die Wahrheit obiger Bemerkungen und die gänzliche Unkunde einfacher Regeln der Wasserbau-

kunst, die der Errichtung der Dämme gegen die Ströme und allen andern Arbeiten der Gemeinden gegen die wilden Bergwasser zum Grunde lag. Es kann zwar im Oberland nicht die Rede sein von gerader Richtung der Strombette und von Eindämmung, so weit ihr Ufer von Felsenhängen enger Thalschluchten gebildet wird; aber sobald das Wasser diese Schluchten verlassen, und sich mit fortgerissenen Steinen und Schlamm über die Thalebenen ergeßt, sobald könnte durch Vertiefung der Bachdahlen, durch gerade Richtung derselben und durch Anlage von zweckgemäßen Steindämmen das Unglück abgewendet werden, das so oft die oberländischen Thäler trifft.*)

Was die Dämme gegen die Landströme ansieht, so sind dieselben an den mehrsten Orten von lauter Fichtenstämmen angelegt, die durch aufgelegte Steine und durch gebohrte Pfähle am Ufer befestigt, und mit der Krone in die Richtung des Stromes gelegt werden, und alle Arbeiten, die von den Gemeinden gegen die Bergwasser veranstaltet werden, die mit Erde und Felsbrüchen bei Ungewittern von den Höhen stürzen, beschränken sich dahin, das Bett obenhin von den größten vom Wasser neu hineingewälzten Steinen zu räumen, und, jedoch selten genug, am Rande der immer mehr sich erhöhenden Dahlen anzulegen, wozu sie sich auch immer obrigkeit-

*) Die Folgen des gekrümmten Laufes der Aare sind in den Sümpfen des Haslithals, in den Sümpfen der Allmend von Bönigen und in den Sümpfen von Wyssenau sichtbar. Eine Krümmung der Aare hatte vor fünfzig Jahren die Obrigkeit im sogenannten Haft mit Nutzen durchstechen lassen.

licher Steuern zu erfreuen haben.*) An ungemauerte Dämme von großen Steinstücken nach bestimmtem Böschungsgrade und an Tieferlegen und gerade Richtung des Rinnsals wird im Oberlande von den Gemeinden noch nicht gedacht.

Die Worte eines trefflichen Schweizers werden noch mehr bekräftigen, was hier über diesen wichtigen Zweig der oberländischen Landes-Oekonomie nur angedeutet werden kann.

„Der zweite**) äusserst wesentliche Fehler in der Beschaffenheit aller Wehre ist die elende Konstruktion derselben. Sie bestehen nämlich aus lockern Faschinen, oder vielmehr großer Stauden, die mit ihrem dickern Theile den Strom aufwärts gelegt, und an einigen schwachen eingeschlagenen Pfählen befestigt werden; sind nun große dicke Lager solcher Stauden vorhanden, so werden mächtige Feldsteine daher geführt, auf diese Stauden hingewälzt, um sie zusammenzudrücken, und recht fest zu halten, und hiermit ist der Damm vollendet, denn an eine weitere Bekleidung wird nicht gedacht. Kommt nun ein etwas stärkerer gewaltsamer Strom in einem starken Winkel auf eine solche elende Schupfwehre zu, so ist oft in einer Stunde das Werk mehrerer saurer Gemeinde-Arbeitstage sowohl, als auch die nicht unbe-

*) Die beträchtlichen gemauerten Wehren gegen den Lombach bei Unterseen und gegen den Alpbach bei Meiringen sind im vorigen Jahrhundert aus Beisteuern der Obrigkeit erbaut worden.

**) Der erste ist das Anlegen der Schupfwehren statt der Streichwehren; wo unter den erstern verstanden ist, wenn die Dämme die Richtungslinie des Stromes durchschneiden, die letztern mit ihr parallel laufen, oder sie doch nur in sehr spitzen Winkeln schneiden.

deutenden Materialien des Dammes verloren, und also das Ufer wieder gänzlich entblößt. Werden aber auch diese Wehren vor solchen schnellen Unfällen verschont, so bedarf es nur der veränderlichen Witterung einiger weniger Jahre, so sind diese holzreichen Dämme vermodert zusammengesunken, zum Theil weggeschwemmt, und die großen Steine, mit denen sie beschwert waren, von ihnen herab in den tiefern Fluß hinaus versenkt; oft machen endlich an diesen Stellen, wo ähnliche Dämme beständig erneuert werden müssen, zuletzt diese versenkten Felsenstücke eine ungleich festere und zweckmäßigere Bekleidung zur Beschützung der Ufer, als alle die künstlichen, mühsam angelegten Dämme der Menschen nicht sind; aber der Eingeborne, statt sich durch die natürliche Anlage solcher zufällig entstandenen Steindämme belehren zu lassen, geht unempfindlich bei ihnen vorbei, und hackt gleichwohl seine kostbaren Stauden*) zusammen, um neue Holzdämme anzulegen“ u. s. w.

Da wo, wie es in diesen meisten Gegenden der Fall ist, genug große Feldsteine vorhanden sind, können vermittelst derselben weitaus die dauerhaftesten und zweckmäßigsten Dämme angelegt werden. Zu diesem Zwecke hin müssen die Ufer in einem Winkel von höchstens vierzig Graden abgestochen und ganz mit jenen großen Felsenstücken bekleidet werden; so wie nun solche Ufer vom reissenden Strom untergraben werden, rutschen diese großen Steine auf der schief liegenden Fläche der Ufer herab, und senken sich tief ein, denn überstürzen können solche trockene Mauern nicht, wegen ihrer sanften Anlage, und fortgeschwemmt können ihre Bestandtheile nicht

*) Im Oberland wachsmündige Fichtenstämme.

werden, weil sie ausschliessend aus so großen Steinen bestehen, die ihrer Schwere wegen nicht vom Wasser weggeschwemmt werden können. Sinkt nun, wie es immer sehr bald der Fall sein wird, eine ähnliche Uferbekleidung einmal ein, so darf sie nur eben wieder mit öhnlichen Steinen erhöht werden, so erhält sie durch dieses allmälige Herabsinken nur desto mehr Festigkeit, weil die erstern versenkten Steine nun der neuen Uferbekleidung als Fundament dienen. Aehnliche Steindämme sind so fest, daß die wildesten Bergströme sie unangetastet liegen lassen. Auf diese Art ist endlich die wilde Adda im obern Veltlin gänzlich bezwungen, und die reichen Fluren von Tiran gegen ihre fürchterlichen Verheerungen geschützt worden u. s. w.

Bis dahin ist nur von Schutzwehren gegen die Gewalt des Wassers der Thalströme die Rede gewesen. Die Bergwasser aber, die nach Wolkenbrüchen den Thälern verderblich werden, wirken nicht sowohl durch den Andrang des Wassers, als durch die Massen von Erde und Steinen, die von den steilen Halden in die Schründe stürzen, das Wasser hier aufdämmen, und endlich von diesem in Bewegung gesetzt und überwältigt sich durch die Mündung der Inzüge über die Thalgründe verbreiten. Gewöhnlich sind die Bette solcher Bergwasser das ganze Jahr hindurch trocken, oder doch sehr wasserarm, und nur durch anhaltende starke Regengüsse oder Wolkenbrüche, die sich über ihren Quellen entschütten, werden sie angeschwellt und gefährlich. Der Lombach, der aus dem Habcherenthal über die große Allmend von Unterseen sich in den Thunersee ergießt, hat zum Theil diesen Karakter, eben so die Bäche, die vom Hasliberg gegen Meiringen herunterstürzen, und auch der Saxeten-

bach, der sich bei Wilderswyl mit der Lütschine vereint. Ganz den oben geschilderten Karakter tragen hingegen die Wasserschluchten über dem verschütteten Kienholz, über den Dörfern Brienz, Schwanden und Hofstetten und eine Menge ähnlicher Schründe in den Lütschen-, Kander-, Saane- und Simmen-Thälern.

Die landesübliche Art, um den Verheerungen dieser Bergwasser zu begegnen, besteht darin, daß ihren Rünsen entlang Mauern, wohl auch Wände von Bretern, wie vor wenigen Jahren die Gemeinde Hofstetten am Brünig in Unschuld aufgeführt hat, oder Schupfwehren von ganzen auf einander gefügten Stammstücken erbaut werden. Die Rünse gerade und tief zu legen, um den andringenden Erdlawinen und Gewässern Raum zum Abfluß zu geben, daran hat noch keine oberländische Gemeinde gedacht.*)

Es folgt aus der Natur der Sache, daß die Schründe, durch welche sich die Bergwasser in die Thäler ausleeren, allmälig sich immer mehr erhöhen, und endlich die Höhe der Mauern, Steindämme und hölzernen Wehren erreichen werden, wenn nicht immer nach Verhältniß dieser Erhöhung das Schuttbett bis zu seiner Mündung in die Thalströme oder Seen gerade und tiefer gegraben wird, und daß, denn wenn der Schutt die Höhe der Wehren erreicht oder diese fortgeschoben hat, keine menschliche Kraft die angrenzenden

*) An Einfluß der Gestirne auf die Bändigung der Bergwasser wird im Oberlande fest geglaubt. Es ist ein kleines Dorf, das durch einen Vorgesetzten von Zeit zu Zeit Quecksilber im Zeichen des Krebses rücklings in das Bett eines gefährlichen Bergwassers giessen läßt, und über diesen Kunstgriff andere Schutzmittel vergißt.

Ländereien vor den Erd- und Steinlawinen schützen kann, die sich seitwärts ausbreiten müssen, sobald abwärts ihr Erguß gehemmt ist. Von solchen Schupfwehren, wie sie im Oberlande gemacht werden, oder von gemauerten Steindämmen, ohne Vertiefung und Geradelegung des Abfluß-Schrundes, für lange Zeit Schutz erwarten, hiesse sich wundern, wenn die Wände einer mit Wasser erfüllten Kufe überfliessen, sobald noch Steine hineingeworfen werden. Es liesse sich beinahe zum Voraus berechnen, wie lange noch der kostbare Steindamm längs dem Unterseenfeld zum Schutze dienen könne, wenn diese Gemeinde immer mit gleicher Sorglosigkeit der Erhöhung der Bachdahle zusieht; und auch der hohen, zum Schutze des Fleckens Meiringen erbauten Mauer steht augenscheinlich in der Folge der Zeiten kein gutes Ende bevor.

Was oben von Bezwingung der Thalströme mit Worten sachkundiger Männer gesagt worden ist, findet wohl in der Theorie, aber nur mit Einschränkung in der Praxis, seine Anwendung auf diese Bergwasser, die nicht sowohl mit Wasser, als mit Erde und oft mit Felsstücken von unglaublicher Größe die Thalgründe überdecken. Steindämme, wie sie oben gegen wilde Thalströme als allein wirksam beschrieben sind, würden kaum mit dem nämlichen Erfolg gegen diese Bergwasser angewandt werden, wo größere Steine als die, so zu den Dämmen auf einander gelegt werden könnten, in der breiartigen Masse fortgewälzt werden, die nur durch gerade und tiefe Schründe unschädlich fortgeleitet werden kann.

An einigen Orten, z. B. bei Grubenwald im Simmenthal und bei Hofstetten am Brünig, sind am Aus-

flusse solcher Bergwasser zufällig hier sich findende Waldstreifen in Bann gelegt worden, in der Hoffnung, daß sie vor den Ergüssen schützen werden; und in der That mögen bei unbeträchtlichen Ausbrüchen solche Wälder die Masse zum Stillstand bringen, aber bei beträchtlichern Ausbrüchen der Wasser- und Erdmassen wirken sie dann leicht als Schupfwehren, wenn nämlich die zuerst von den Baumstämmen zum Halt gebrachte Masse die nachrückende ihre Richtung zu verändern und seitwärts auszubrechen zwingt.

Das wirksamste Mittel, die Entstehung solcher Bergausbrüche zu hindern, oder doch sie weniger verderblich zu machen, wäre ohne Zweifel, wenn die steilen Halden der Inzüge, an denen durch beständiges Untergraben des Wassers und durch die Wirkungen der Wolkenbrüche Erdlawinen entstehen, durch Kunst wieder mit Holzwuchs bekleidet würden. Zu diesem Zwecke würden am leichtesten Drosseln *) und mehrere Weidenarten dienen, die oben benannt worden sind.

Freilich sind die Hülfsmittel, die hier gegen die Verheerungen dieser Bergwasser empfohlen wurden, von der Art, daß sie einen während vielen Jahren beharrlich fortgesetzten großen Aufwand von Kosten und Arbeiten voraussetzen, und diese Voraussetzung beruht wieder auf der Annahme einer Landesdirektion für den Wasserbau, die in die Hände von landeskundigen Hydrotekten gelegt würde. Unsere Regierung hat immer die Anstrengungen der Gemeinden zur Sicherung der Ländereien großmüthig mit Geld unterstützt, und wenn die Verwendungsart dieser Steuern vorgeschrieben, und die Ausführung als

*) Betula alnus viridis. Suter.

Beding des Empfangs einem bestellten Wasserbaudirektor überlassen bliebe, so dürfte auf diesem Wege vielleicht dieser Landesplage des Gebirgs am sichersten nach und nach entgegengewirkt werden können.*)

B.

Voralpen oder Vorsaßen.

Auf die Thalwiesen und Raine, die sich bis an die untersten Waldsäume erstrecken, folgen die Wälder der Thalhänge da, wo der Boden zu steil oder zu steinicht zur Beweidung ist; wo er aber weniger steil und mehr geeignet zum Graswuchs ist, und Wälder ausgereutet worden sind, finden sich die Vorsaßalpen gewöhnlich unter den Bergrücken der Hauptthäler, meistens zu hoch für Anzucht des Kernobstes, zum Theil in den mildern Thälern noch mit Kirschbäumen geziert.

Emd oder Grumet könnte auf den Vorsaßen selten gehörig gedörrt oder in nur unbedeutender Menge gesammelt werden, und überall dienen sie zur Frühjahrs-

*) Der Naturforscher, der sich von der Entstehung dieser Bergwasser und von ihren fürchterlichen Folgen, die mit der Zeit immer verheerender werden müssen, einen Begriff machen will, ersteige das Gebirg bei Schwanden bis auf die Höhe der Inzüge, die Kienholz und zum Theil auch dem Dorfe Schwanden den Untergang gebracht haben. Die Schründe, die hier durch die Gewalt des Wassers und durch Erdlawinen entstanden sind, sehen von oben herab dem Krater eines großen ausgebrannten Vulkans ähnlich, und bieten dem Geologen in ihren Durchschnitten reichen Stoff zur Belehrung dar.

und Herbstweide, ehe das Vieh nach den Alpen oder davon nach den Thälern zieht. Im Sommer werden sie gemäht, das Heu in kleine Scheunen gebracht, und hier, wenn die Vorsaßen nicht zu rauh oder zu gefährlich wegen Schneelawinen liegen, dem Vieh den Winter hindurch von Hirten verfüttert, die mit demselben oft einige Zeit unter dem Schnee begraben sind.

Die Vorsaßen sind wegen ihrer geringern Ausdehnung (da die Beschaffenheit der Thalhänge selten große aneinanderhängende Flächen in Weideland zu verwandeln erlaubt) selten gemeinweidig wie die Alpen, die die großen, weniger steilen Flächen der Bergrücken einnehmen, sondern meistens Privateigenthum, dessen Besitz unabhängig vom Besitz von Alprechten oder Winterungen in den Thalgründen ist; auch in der Lage oder Entfernung ist keine Beziehung zwischen den Vorsaßen und den Wiesen oder den Alprechten; es gehen sehr oft Kühe auf Vorsaßen zur Weide, die Stunden weit davon wintern, und noch weiter davon entfernt zur Sömmerung sind.

Auf den Vorsaßen wachsen die Grasarten seltener, die auf den höhern Alpen für Ursache häufiger und fetter Milch gehalten werden.*) Unkräuter**) hingegen

*) Hierher gehören vorzüglich Leontodon aureum (Goldblümchen), Phellandrium mutellina (Mutteren), Plantago alpina (Adelgras), Trifolium alpinum, das sich aber nur auf den höchsten Alpen findet; auch Alchemilla vulgaris (der Thaumantel) wird von den Kühen sehr gesucht, nicht aber Alchemilla alpina, die nicht einmal gern von den Schafen gefressen wird, und irrig als gutes Futterkraut gerühmt worden ist. Auch Satyrium nigrum (das Brändeli) ist von begeisterten Alpenwanderern als gutes Futterkraut gerühmt

finden sich schon häufig ein, die den beßten Graswuchs nur zu oft verdrängen, und deren Ausrottung noch nicht zum Gegenstand der oberländischen Industrie geworden ist.

Die Vorsaßen wären ohne Zweifel mehrerer Verbesserung der Kultur empfänglich, als die Kühalpen, weil ihre Lage und ihr Boden gewöhnlich milder und besser ist, weil die näher und zur Benutzung bequemer liegenden Waldungen (in denen die Besitzer der Voralpen auch, wenn sie obrigkeitlich sind, immer Nutzungs-

worden, welches sogar der Milch einen Vanille-Geruch mittheile. So wenig dieses Satyrium aber, als die verwandten Geschlechter der Orchis und Ophris, werden von den Kühen berührt. Die Wurzel des Brändeli's, wenn sie dem Futter des Viehes beigemischt wird, weckt seinen Begattungstrieb, und wenn die Zerbe oder Käseform mit dieser Pflanze bei der Bereitung des Käses gerieben wird, so entstehen Blähungen in diesem. Der Thaumantel, wenn er zu häufig von den Kühen genossen wird, soll ähnliche, doch weniger heftige Wirkung, wie der Wiesenklee verursachen. Als die vorzüglichsten, auf den Milchertrag am meisten einwirkenden Alpenkräuter gelten immer das Adelgras, die Mutteren und das Goldblümchen. Auch Pimpinella magna mit den rothen Blüthen und Polygonum bistorta sind sehr geschätzt, und steigen auf den Alpen in beträchtliche Höhen, wo sie künstlich vermehrt zu werden verdienten.

**) Hierher können vorzüglich gerechnet werden: Veratrum album (die Germeren), Rumex alpinus (die Blacke), die doch zu Schweinefutter gekocht wird. Aconitum napellus und lycotonum (die Eisenhütli), Rhododendron ferrugineum und hirsutum (die Bergrosen), Betula alnus viridis (die Bergdrossel); dann auch mehrere Farrenkräuter, die häufig auf den Vorsaßen vorkommen, und wegen ihrer Benutzung zur Streue noch am liebsten gelitten werden.

rechte besitzen) jede Verbesserung der Stallungen und der Gebäude zum Aufbewahren des Heues und zur Gewinnung und Vermehrung des Düngers erlauben; auch der Umstand, daß sie meistens das Eigenthum eines oder weniger Privaten sind, würde jede vollkommnere Bewirthschaftung erleichtern.

Es findet auf den oberländischen Vorsaßen nirgends Wässerung statt; stauchendes Wasser wird selten abgeleitet, der Boden nie verebnet, die häufigen Unkräuter nie ausgerottet, nie der Rasen aufgerissen, nie bessere Futterkräuter durch künstliche Anzucht zu vermehren versucht. Der Dünger wird vor den Ställen ohne Zurüstung auf Dungstätten aufgehäuft, der Abfluß nicht benutzt, und bis auf diese Stunde findet sich wohl keine einzige oberländische Voralp, bei deren Stallung ein Güllekasten angebracht wäre. Gehacktes Tannreisig, Buchenlaub, wo es zu haben ist, und Farrenkräuter werden zur Streue für das Vieh gesammelt. Wenn von Ahornen Schutzwäldchen gegen die rauhsten Winde auf den Vorsaßen gepflanzt, und dann ihr Laub zur Streue eingesammelt wurde, so könnte diese Verbesserung von doppeltem Vortheil für die Voralpen werden.

Die meisten oberländischen Voralpen liegen tiefer als die Dörfer Wengen und Myrren im Lauterbrunnenthal, und könnten folglich mit eben so viel wirthschaftlicher Pflege behandelt werden, als die schönen eingefristeten Wiesen, welche jene Dörfer umgeben. Wenn die Beweidung nur auf die steilern und unfruchtbaren Bezirke eingefristet, verebnet, gehörig gedüngt, allfällig mit dem Thaumantel*) besäet, und das Vieh einen

*) Vor einigen Jahren ist dem Verfasser auf der obern Gurnigel-Alp, die beiläufig 3500 Fuß hoch liegen mag, ein

Theil des Tages und die Nacht über im Stalle gehalten, von dem grünen Futter der eingefristeten Schläge genährt und Güllekasten bei zweckmäßig eingerichteten Stallungen angebracht würden, so ist kein Zweifel, es könnten nach und nach größere Theile der Voralpen gedüngt werden, und die Heuerndte immer beträchtlicher ausfallen.

Im Kanton Glarus sind auch die untersten Theile der Alpen überall verbessert gedüngt, in Wiesen verwandelt und mit dem Namen Berge belegt worden, die mit unsern oberländischen Vorsaßen in die gleiche Kathegorie zu fallen scheinen. Im Jahr 1688 schon wurde in jenem Kanton verboten, solche Berge in Sömmerungen oder Alpen zu verwandeln, weil wohl an Winterfutter, nicht aber an Sommerfutter Mangel sei.*)

Daß der gewöhnliche Wiesenklee in unserm Gebirg sehr hoch gedeihe, ist oben bemerkt worden; es ist daher alle mögliche Wahrscheinlichkeit vorhanden, daß auf den hierzu geeigneten Theilen der oberländischen Voralpen mit Vortheil ein Kulturwechsel von Kartoffeln, Sommergetreide und Thaumantel oder Wiesenklee statt finden könnte, wenn nur erst jene Verbesserung des Bodens Platz gegriffen hätte.

Von den Besitzern vieler oberländischen Vorsaßen werden Ziegen gehalten, die den Tag über in die

eingefristeter Bezirk nahe bei der Sennhütte aufgefallen, der rein mit diesem trefflichen Alpenkraut bewachsen war, und gedüngt und wie ein Kleefeld gemähet wurde. Vergeblich hat sich seither der Verfasser im ganzen Oberlande nach einer Probe ähnlicher Alpen-Industrie umgesehen.

*) S. Steinmüller. I. 25.

benachbarten Waldungen, bei Nacht in die Vorsaßstallungen getrieben werden, und so durch ihren Dung die Vorsaß auf Kosten der Waldungen verbessern; dies ist beinahe die einzige Industrie, die im Oberland zur Verbesserung der Vorsaßen gegenwärtig in Anwendung gebracht wird.

Was übrigens unten von der Möglichkeit der Verbesserung der oberländischen Alpen gesagt ist, wird meistentheils noch passender und leichter für die Voralpen oder Vorsaßen in Anwendung zu bringen sein.

---

c.

Kühalpen.

Obgleich die oberländischen Kühalpen zum größten Theil unter der absoluten Vegetationsgrenze der Holzarten liegen, so sind doch deren viele, von denen der Holzwuchs durch die Nachlässigkeit der Hirten in der Waldbesorgung, durch übermäßigen Holzhau oder durch Naturereignisse ganz verschwunden ist, und wo das zu den Bauten der Sennhütten und Käsespeicher und zur Fabrikation des Käses nöthige Holz oft eine Stunde weit zur Feuerung, selbst mehrere Stunden weit zu Bauten in den tiefern Waldungen gefällt und auf den Schultern der Hirten nach den Alpen hinauf getragen werden muß. Als Beispiel dieser Holzentblößung der Kühalpen, die doch unter der Grenze des Holzwuchses liegen, mögen statt vieler, die angeführt werden könnten, die Rotschalp und die Planalp über Brienz dienen, auf denen bei 800 Kühe zur Weide gehen.

Entweder enthalten die oberländischen Kühalpen mehr oder weniger beträchtliche Wälder in ihrem Umfang, die den Alpgenossen eigenthümlich sind, oder wie freies Eigenthum von denselben benutzt werden, oder aber sie erheben zu Bauten und zur Verfertigung des Käses das nöthige Holz aus den obrigkeitlichen Waldungen immer ohne die geringste Abgabe, wie die Besitzer der Voralpen und die nutzungsberechtigten Bauersleute der Thalgemeinden. Es beruht so sehr der Betrieb der oberländischen Alpenwirthschaft auf der Nutzung der Wälder, daß dieselbe immer bloß unter dem Titel der Angrenzung für die Alpen verstanden war, und nie sind dem Verfasser noch Urkunden zur Kenntniß gekommen, in denen die Holznutzungsrechte der Alpbesitzer (weil sie sich von selbst verstanden) bezweifelt oder bewilligt worden wären.

Ausser den Fichten, die fast ausschliessend den Bestand der Alpenwälder ausmachen, finden sich wenig Bäume auf den oberländischen Alpen, die meistens zu rauh für den Kirschbaum und oft selbst zu rauh für den Ahorn liegen. Im Kander- und im Simmenthale indessen, wo überhaupt die Alpen weniger hoch als in den Oberämtern Interlacken und Oberhasli *), kommen

*) Es muß hier nicht das Beispiel der Unter-Tschingelalp im Kienthal und anderer ähnlicher angeführt werden, die nicht auf Gebirgsrücken, sondern auf Thalflächen liegen, wo Fruchtbäume gedeihen könnten. Jene Alp gehört gar nicht in die Kathegorie der Oberländer Alpen, da ihre Weiden leicht in fette Wiesen umgewandelt werden könnten. Die Tschingelalp gehört zu den Grundalpen, wie sie sehr selten im Oberlande sind, und wie sie in v. Molls naturhistorischen Briefen, II. S. 25., im Gegensatze der

viele Ausnahmen von dieser Regel vor. Ohne Zweifel würden zu viele Bäume durch Beschattung dem Alpengrase seine gewürzhaften Eigenschaften benehmen; aber es ist wohl keine Alp, die nicht an ihrem Graswuchse und an der Verbesserung des Bodens gewinnen würde, wenn auf den steinichten oder zur Beweidung zu steilen Gründen, die sich beinahe auf allen Alpen in großer Ausdehnung finden, Wälder angezogen und geschont würden, und den nöthigen Schutz gegen rauhe Winde könnten nur Waldstreifen gewähren, die nach bestimmten zweckmäßig berechneten Richtungen auf den Alpen angelegt oder, wo sie sich schon fänden, heilig geschont würden. Da der Ahorn eine sehr gute Streue zur Vermehrung des Düngers gibt, die Lärchtanne dem Graswuchse nur sehr wenig hinderlich ist, die Arve dann den beßten Schutz gegen die Windstürme und durch ihre Frucht so viele Vortheile gewährt, so würde der Anbau dieser Holzarten auf den oberländischen Alpen zu jenen Zwecken sehr wünschenswerth sein; auch die Esche, deren Blätter bei einfallendem Schnee ein bedeutendes Hilfsmittel zur Erhaltung des Viehes sein könnten, würde mit Vortheil auf den milder gelegenen Alpen angezogen werden.

Die Alpgebäude sind bloß zur Verwahrung des Käses, zu seiner Verfertigung und zum genügsamen Lager der Hirten während der Alpfahrt, selten zum Stand und zum Schirm des Viehes eingerichtet; sie werden immer dahin gebaut, wo sie vor Lawinen oder

Brodalpen (Gratalpen) beschrieben werden, die hingegen allgemein im Oberlande vorkommen. Im Frutigthal und in den Simmenthälern kommen jene Grundalpen häufiger als im Oberlande vor.

Steinfällen gesichert sind, wenn die Alp diesen Zufällen ausgesetzt ist, und aus diesem Grunde auch die öftere Versetzung der Sennhütten in andere Alptheile, um sie abwechselnd zu düngen (weil das Vieh sich um dieselben herum zum Melken sammelt), nicht immer thunlich, und wo sie thunlich ist, würde wenig Vortheil für den Graswuchs daraus erfolgen, wenn nicht zugleich auf den verlassenen Stätten der Sennhütten das häufig sich da findende Unkraut ausgerottet, der Boden eben gemacht, und sogleich künstlich mit Saamen von guten Alpenkräutern bestreut würde. Das theilweise Düngen der Alp könnte auch leichter und vollkommener durch andere Mittel, als durch die Versetzung der Sennhütten erreicht werden. In den Simmen- und Kanderthälern, wo Privatalpen häufiger als in den Oberämtern Interlacken und Oberhasli sind, werden auch öfter Alpställe angetroffen, wo das Vieh zum Melken oder bei schlechter Witterung eingetrieben wird, und so einiger Dünger gewonnen werden kann; in diesen letztgenannten Oberämtern hingegen sind Privatalpen selten, und aus diesem Grunde auch gehörig eingerichtete Ställe, die auf den großen Kommunalpen, wo vier- bis fünfhundert Kühe sömmern, sehr kostbar, und gegenwärtig auf vielen Alpen wegen Mangel des Holzes schwierig aufzuführen wären.

Der Mangel an Dünger ist schon öfter als Entschuldigung angeführt worden, warum diejenigen Alpen nicht verbessert worden, auf welchen wegen Holzmangel keine dienlichen Stallgebäude aufgeführt werden. Allein es wird doch selten eine Alp so entfernt von den Waldungen liegen, daß nicht das nöthige Holz zu kleinern oder größern Stallungen im Gemeinwerk von den Alp-

genossen hinauf getragen, und mithin Dünger gesammelt werden könnte. Ein großer Theil der Stallgebäude würde auch meistens leicht im trockenen Mauerwerk aufgeführt, da Steine auf den Oberländer Alpen, wenn auch nicht Holz, in den meisten Fällen zu finden sind. Abhänge, die wegen schlechtem Boden nur schlechte Weide geben, liessen sich auch ohne Dünger verbessern, wenn sie ein oder einige Jahre eingefriedet, und die da wachsenden Gräser auf der Wurzel einfaulen würden.

Privatalpen sind insofern mehr als Gemeindalpen zu Verbesserungen geeignet, als das Gute bei Einem leichtern Eingang findet, als bei der Menge; indessen könnten die nützlichsten Verbesserungen, die als möglich in diesem Versuch angenommen sind, auf Gemeinalpen ohne Theilung derselben ausgeführt werden, die der verdienstvolle Medikus als Beding ihrer bessern Bewirthschaftung anzunehmen scheint. Die Appenzellischen Alpengesetze sind davon ein Beweis. Die Theilung der Gemeinalpen würde auf den holzarmen oberländischen Alpen in der Vervielfältigung der Gebäude eine Schwierigkeit finden, die indessen durch Errichtung oder Beibehaltung gemeinschaftlicher Sennhütten und Stallungen in vielen Fällen vermieden werden könnte. Es ist überdies nicht sowohl die Gemeinweidigkeit der Alpen, als die Art, wie sie im Oberlande ausgeübt wird, welche die große Schwierigkeit ihrer Verbesserung ausmacht. So wie nämlich die Wiesenstücke in den Thalgründen in kleine Antheile zertheilt sind, so sind es auch oft die Alptheile, so daß ¾, ½ und ¼ Kuhrechte auf den Alpen haften. Hier miethen sich also wenige Begüterte die einzelnen Jahrsnutzungen geringerer Antheilhaber zu den ihrigen, und setzen sie gemeinschaftlich mit andern begüterten

Alpbesitzern, die das Gleiche thun, unter Aufsicht eines Sennen, der auch die Käse besorgt, und so geschieht es, daß viele kleine Alpbesitzer nie oder selten auf die Alp kommen. Diese könnten indessen durch zweckmäßige Alpgesetze leicht zu Arbeitsbeiträgen für die Alpverbesserungen angehalten werden.

Im Kanton Glarus besteht schon seit 1699 ein Landesgesetz, vermöge welchem auf allen Alpen je auf zehn Stöße (Kührechte) ein Knecht geschickt werden muß, um die Alp putzen, reuten und verbessern zu helfen.*)

Im Simmenthal und auch in oberländischen Gegenden besteht zur Erleichterung der Theilung von Kommunalpen die landrechtliche Ordnung, daß derjenige Alpgenosse, der mehr als die Hälfte aller Kührechte besitzt, eine Theilung der Alp fordern, die übrigen Theilhaber sie nicht verweigern können. Es würde zum großen Vortheil der Alpenwirthschaft gereichen, wenn jeder Rechthaber, der zehn Kührechte besäße, zur Theilung berechtigt würde. In den oberländischen Thälern haben solche Alptheilungen von Genossen, die über die Hälfte der Seyung besitzen, nie noch oder sehr selten statt gefunden; im Niedersimmenthal werden sie immer häufiger. Dort hindert an vielen Orten die Unzertrennlichkeit der Thalgüter von den Alprechten die Vereinigung vieler der letztern in einer Hand, und es ist auch in den oberländischen Thälern ungleich weniger als im Niedersimmenthal der Sinn für Alpenverbesserungen geweckt. Hier, im Niedersimmenthal, sind seit einiger Zeit von unternehmenden Partikularen Ankäufe einzelner

*) Steinmüller. I. 25.

Alprechte von ärmern Alpgenossen gemacht, und dann, wenn im Stillen die Hälfte der Alprechte zusammengekauft war, eine Theilung der ganzen Alp zu Gunsten dieser Käufer und mit bedeutendem Gewinn veranstaltet worden.

Die Besorgniß wird nun aufgeregt, ob nicht durch solche Vereinigung einzelner Alprechte in den Händen weniger Begüterter die ärmern Bauern, die nur ein, zwei bis drei Kührechte besitzen, durch den Verlust dieser ihrer Sömmerung gedrückt, und so der ökonomische Bestand der ärmern Bauernklasse zerrüttet werde, und dem Ganzen dadurch Nachtheil erwachsen müsse.

Es ist ein Irrthum, wenn geglaubt wird, daß Besitzer von einer, zwei bis drei Jucharten Winterung mit Vortheil ihre Sömmerung benutzen und selbst Alpenwirthschaft treiben können. Im Oberland ziehen die Alprechtbesitzer, wie oben bemerkt, nie selbst auf die Alp, sondern senden Knechte zur Nutzung, oder vereinigen ihr Vieh unter gemeinschaftlichen Schweigern; und die nachlässige Bewirthschaftung der Oberländer Alpen ist größtentheils eine Folge dieser Benutzungsart. Im Simmenthal hingegen ziehen die kleinen Bauern, die nicht Knechte halten können, meistens selbst auf die Alp, und vernachlässigen dann den Anbau der Winterungen, so wie die Oberländer die Verbesserung der Alpen vernachlässigen. Von kleinern Alprechtbesitzern wird der Alpenwirthschaft nie kein Vortheil erwachsen, die nur dann auf höhere Stufe gebracht werden kann, wenn die Alpen unter wenige unternehmende Besitzer als freies Eigenthum vertheilt, und der Beruf des Kühers oder Aelplers abgesondert von dem Beruf des Landwirthen in den Thälern betrieben wird. Der große

Gutsbesitzer, der sich eigenthümliche Alpen durch Vereinigung einzelner Alprechte erwirbt, zieht nicht selbst auf seine Alp, sondern besorgt seine Winterungen mit landwirthschaftlicher Industrie; er verpachtet seine Alp Kühern, die eine größere Pacht bezahlen, als der Ertragwerth der einzelnen Alprechte in den Händen kleiner Bauern vorher ausgeworfen. Der Küher wird als Pächter der Alp auf längere Pachtzeit in jeder Verbesserung derselben seinen eigenen ungetheilten Vortheil sehen. Die Kunst des Kühers und die Kunst der Landwirthen im Grunde der Thäler beruht auf so verschiedenartigen Erfahrungen, daß jede eine besondere Erlernung fordert, und dem schlichten, überhaupt sehr ungebildeten und unwissenden Landmann unserer Thäler ist es nicht gegeben, beide landwirthschaftliche Gewerbe mit Kenntniß auszuüben. Der kleine Bauer, der alle Tage Stunden weit von seiner Wohnung sein Vieh auf der Alp besorgte, Käse und Butter verfertigte, oder mit Verlust seiner Zeit täglich seine Milch nach seiner Wohnung tragen mußte, wird nun nach dem Verkauf seiner Alprechte seine Winterung vergrößern, sie durch angestrengtere und ungetheilte Arbeit in höhern Ertrag bringen; er wird durch den Anbau künstlicher Futterkräuter, durch bessern Kulturwechsel diese Winterung so weit verbessern, daß er während dem Sommer Stallfütterung einführen, und das ganze Jahr hindurch allen Dünger seines Viehes, der auf der Alp verloren fiel, zu immer größerer Verbesserung seiner Wiesen verwenden kann.

Bekanntlich werden die kleinern Alpbesitzer oder Allmendgenossen nie mehr gedrückt, als wenn sie selbst keine Kühe zu halten vermögen, und dann fast um

jeden Preis den vermögendern Bauern den Genuß ihres Rechtes verkaufen müssen, weil meistens diese Rechte nicht Fremden verkauft oder verpachtet werden dürfen. Wird nun die Alp getheilt, und fällt zum größern Theil einem Rechthaber eigenthümlich zu, so wird dieser Theil an Küher verpachtet, die dem kleinen Alpgenossen für den Genuß seines einzelnen Rechtes mehr bezahlen können, als der vermögende Bauer ihm nie bezahlte: denn daß große Käse verfertigt werden, daß die Kosten des Kühers auf eine größere Produktenmasse vertheilt werden, ist der Vortheil des großen Kühers, den der kleinere Winterungsbesitzer, wenn er schon selbst sömmert, nie geniessen kann. In Staaten, wo, wie bei uns, die Anhäufung des Landbesitzes in den Händen einzelner Weniger und die daher auf Sittlichkeit und Landeskultur fliessenden Nachtheile nicht zu fürchten sind, ist es überdies von höherer Wichtigkeit, daß eine größere Produktenmasse erzeugt werde, und die Art, wie diese Produkte unter kleinere Landbesitzer vertheilt werde, ist nur von untergeordneter Wichtigkeit. Bei welcher Wirthschaftsmethode aber mehr Produkte erzielt, der Nationalreichtum mithin mehr befördert werde, wenn der kleine Landbesitzer selbst Alpenwirthschaft treibt, oder wenn er nur die Winterung baut, die Alprechte aber in der Hand einzelner Besitzer zu freiem Eigenthum vereint und von Kühern gepachtet werden: — diese Frage kann nicht anders, als zu Gunsten der letztern Bewirthschaftungsart entschieden werden.

Es wird nach dieser Darstellung ohne fernere Erörterung klar, ob die Unzertrennlichkeit der Alprechte von den Thalgütern, wie sie im Grindelwaldthal, im Oberhasli und noch in andern Gegenden statt findet, wo nie

die Sömmerung ohne die Winterung verkauft werden darf, nicht zum großen Nachtheil der Landes- und Alpkultur gereiche.

Im Saaneland ist durch einen besondern Artikel des dortigen Landrechtes die Theilung der Alpen gewiß nicht zum Vortheil des Landes untersagt.*)

Im Emmenthal, dessen Berge weniger hoch, und wo der Holzwuchs so reich ist, daß wenige Alpen um Holz verlegen sind; wo landwirthschaftliche Industrie mehr als im Oberland zu Hause und Privatalpen häufig sind; im Emmenthal sind die Stallungen mehr zum Bergen des Viehs und zur Gewinnung des Düngers eingerichtet, und Emmenthaler Sennen, die fast ausschliessend die oberländischen Privatalpen im Kander- und Simmenthal pachten, könnten den Oberländer der Oberämter Interlacken und Oberhasli über bessere Bewirthschaftung seiner Alpen belehren. Auf mehrern dieser

*) Wie sehr der Ertrag der Gemeinalpen bei einer jedem Gemeineigenthum eigenen, nachlässigen Besorgung sich verschlimmert, wie sehr dieser Ertrag durch Verpachtung und zweckgemäße Pachteinrichtungen erhöht werden kann, davon ist die Kiley-Alp im Simmenthal ein merkwürdiger Beweis. Unter der Gemeinnutzung aller seyberechtigten Bürger der Stadt Thun war die Seyung in Zeit eines Jahrhunderts wegen Degradation der Alp um mehr als einen Viertheil vermindert worden. Nun, nach Errichtung zweckmäßiger Gebäude und Stallungen hat sich der Kapitalwerth der Alp, nach gegenwärtigem Zinsbetrag der Pächter zu schliessen, um einen Drittheil erhöht. Vormals war die Kiley-Alp verwaltet und benutzt, wie nun die mehrsten Oberländer Alpen; jetzt wird sie zum größten Vortheil der Gemeinde verwaltet und benutzt, wie die mehrsten Oberländer Alpen verwaltet und benutzt werden könnten.

Privatalpen sind Stallungen zum Bergen des ganzen Sennthums und in Güllebehälter abfliessende Stallboden angelegt worden.

Es ist schon oben die holzverschwenderische Bauart der Alpgebäude getadelt worden. Die mehrsten Oberländer Alpen werden in Zeit von einem Menschenalter von Holz entblößt sein, und sehr wenige sind, die sich eines Ueberflusses zu erfreuen hätten. Das Herbeischleppen des Holzes raubt den Hirten viele Zeit, die sehr nützlich zu Alpverbesserungen angewandt werden könnte. Die Sennhütten im Oberland könnten eher noch als die Vorsaßhütten in trockenen Mauern aufgeführt werden, da sie nicht zur Winterung des Viehes dienen, für welche hölzerne Ställe zu hinreichendem Schutz gegen die Kälte nothwendig sind. Es ist kaum eine Alp, wo sich nicht leicht Steine finden liessen, die den Rasen bedecken, und doppelt nützlich also zum Vortheil des Graswuchses und zur Schonung der Wälder für Bauten gebraucht werden könnten.

Die trockene Mauer, die zur Scheidung der großen Wengen- und Jtramenalp errichtet ist, zeigt, was auf andern Alpen gethan werden könnte, und zum Ruin der Alpenwälder noch so selten geschieht. Die Einfristung fruchtbarer Alpengründe, die mögliche und nützlichste Verbesserung der Oberländer Alpen, wie unten gezeigt werden wird, beruhet vorzüglich auf der Möglichkeit, das nöthige Zaunholz beizubringen. Zu den großen Scheidzäunen zwischen den Alpen und zwischen den verschiedenen Lägern einer Alp wird Holz statt Steinen unnütz verschwendet, und jenem bessern Gebrauch entzogen.

Im Wallis werden hier und da Alpen gewässert,

und nach Ramond und Young*) hat die Wässerung auch auf den Pyrenäen statt. Es ist nicht zu zweifeln, daß sie bedingt und bezirksweise auch auf den oberländischen Alpen von großem Vortheil wäre, wie die Ufer eines jeden Bergbachs, der über verebnete Alpengründe fließt, bezeugen können. Es ist ein Grundsatz der Wässerungskunde**), daß sie wirksamer ist, je schneller die Wasser fliessen, je kälter sie sind, und je näher bei den Quellen sie benutzt werden, und die Folgerungen, die sich aus diesen Thatsachen ergeben, sind ganz zu Gunsten der Möglichkeit, daß die Wässerung auf den Alpen von großem Vortheil wäre. Ehe aber hier an Wässerung gedacht wird, müssen die Gründe, wo sie wirken soll, verflächet, das heißt, Tiefen, in denen das Wasser stauchen könnte, durch die abgetragenen Erhöhungen, die sich so häufig auf der Oberfläche der Alpen finden, ausgefüllt, und überhaupt dem Wasser auf den Abhängen derjenige allmälige Abfluß gegeben werden, den der Zweck und die Regeln der Wässerung erheischen; auch setzt diese Verflächung des Alpenbodens und die Wässerung desselben voraus, daß die wund gerissene und des Rasens beraubte Erde durch Jauche oder gesammelten Dünger verbessert, und mit Saamen von Alpenfutterkräutern zur Bildung eines neuen Rasens besaamt werden, und es setzt auch die Wässerung voraus, daß die zu dieser Verbesserung auserseheuen Theile der Alp vor dem Zertreten des Viehes durch Einfristung gesichert

*) S. Voyage au Mont perdu et dans les Pyrenées par Ramond. Arthur Young Voyage en France, traduit par F. S. II. S. 392. 410.

**) Siehe Arthur Young in angeführter Stelle, und I. S. 97.

seien; und die Vorsicht erheischt auch, bei allen Wässerungsversuchen auf den Alpen zu untersuchen, ob die Gefahr vor Erdbrüchen nicht dadurch vermehrt werde.

Selten findet sich eine oberländische Alp, die nicht reich an Wasser wäre, oder auf die nicht aus der Ferne Wasser hingeleitet werden könnte; und noch seltener ist dieser Reichthum an Wasser dem Graswuchs nicht verderblich, da weder an Trockenlegung sumpfiger Bezirke, noch weniger an Benutzung des abfliessenden Wassers gedacht wird.

Auf Alpen, wo keine Wässerung thunlich wäre, würden sich doch leicht Flächen finden, die eingefristet, nach und nach verebnet, von Unkräutern und von Steinen befreit, und auf bemerkte Weise zur Vermehrung des Heus und des Düngers bestimmt werden könnten. Es leidet so oft das Vieh auf den Alpen großen Mangel, wenn früher oder später Schnee einfällt, daß die theilweise Einfristung und Düngung der Alp, um Heu zu sammeln, und in den Tagen der Noth dem hungernden Vieh in den Stallungen zu verfüttern, und so neuen Dünger zu gewinnen, von dem einleuchtendsten Vortheil wäre. Wenn keine Witterungszufälle die Alp betreffen, so würde auf den meisten Alpen das eingesammelte Heu, um den Mangel an Winterfutter in den Thälern zu decken, wie mit dem Wildheu geschieht, nach den Dörfern geschleift werden können.

Die oberländischen Alpen sind so ausgedehnt *), daß

*) Es sind oberländische Alpen, auf denen vier- bis fünfhundert Kühe Nahrung finden; werden nun im Durchschnitt zehn Jucharten Alpenland erfordert, um eine Kuh zu sömmern, so kommt ein Flächengehalt von vier- bis fünftausend Jucharten für eine Alp heraus. Im Oberland ist noch

kleine Theile derselben von zwanzig bis dreißig Jucharten ohne merklichen Verlust der Beweidung entzogen und zu Probe-Alpenwiesen eingefristet werden könnten. Die oberländische Alpenwirthschaft hat bis dahin immer den größtmöglichsten Raum zur Benutzung gefordert, es wäre dringend, die größtmögliche Benutzung des kleinen Raums zu suchen.

Am leichtesten könnte immer die Umgebung der Sennhütten zu besserm Ertrag gebracht werden. Hier, wo die Kühe sich zum Melken sammeln, ist der Boden am fettesten, aber auch auf allen Alpen ohne Ausnahme zerstampft, von Unkräutern überzogen und versumpft. Bei Anlage der Sennhütten wird neben der Sicherheit vor Lawinen, Alpwassern und Steinfällen auch immer die Bequemlichkeit der Hirten bedacht, und daher kommen die Hütten gewöhnlich auf die fruchtbarsten, am wenigsten steilen Gründe der Alp zu stehen; wenn daher zuvörderst diese Umgebungen der Sennhütten von Unkraut gereinigt *), eingezäunt, zum Mähen verflächt und gereinigt, und mit Saamen von guten Alpenkräutern

keine einzige Kommunalp gemessen worden, so daß nicht genauere Daten zu geben möglich sind. Auf Allmendland im Grunde der Thäler wird im Durchschnitt ein Flächengehalt von sechs Jucharten zur hinreichenden Weide einer Kuh gerechnet. Nach diesem Verhältniß dürften zehn Jucharten auf den Alpen kein übertriebener Anschlag sein, da die Allmenden selten so viele unfruchtbare Gründe, wie die Alpen enthalten.

*) Die mechanische Kraft von einigen Hundert Kühen geht gegenwärtig auf jeder oberländischen Alp verloren; wie leicht wäre es, dieselbe vermittelst einer Art von Extirpator zum Ausrotten der Alpenkräuter und zur Bereitung des Bodens für künstliche Kulturen zu benutzen.

bestreut würden; wenn ferner das Vieh zum Melken in einen engern Pferch getrieben, die durch dasselbe hier gedüngte Erde aus diesem Pferch in den Einfristungen verbreitet, und im Melkpferch dann durch andere von abgetragenen Unebenheiten gewonnene Erde zu Bildung neuen Düngers ersetzt würde, so wäre mit dieser einfachen Verbesserung ein bedeutender Schritt zur Vervollkommnung der Alpenwirthschaft gethan.

Ueberall wird für gewiß angenommen, daß die Erde auf den Alpen sich gar nicht oder sehr schwer berase, wenn sie wund gerissen oder geschält worden sei, allein gedüngte und mit Gräsersaamen besäete Erde wird leicht auch auf Alpen neuen Rasen bilden, wie sich der Verfasser durch eigene Erfahrung überzeugt hat. Seit Jahrhunderten vielleicht ist sich die Oberfläche unserer Alpen gleich geblieben, weil eine andere Nutzung als die Weide nie auf denselben Platz fand. Die Folge ist, daß der Rasen und das Flechtwerk der Wurzeln die untenliegende Erde beinahe hermetisch der Wirkung des zerstreut fallenden Düngers, der Luft und des Regens verschließt, die Oberfläche des Bodens mithin auf Kosten der tiefern Erde düngt, und diese unfruchtbar läßt; es ist überdies in der Natur der mehrsten Alpenpflanzen, sich mehr durch Wurzelsprossen als durch Saamen zu vermehren, und der wenige Saame, der unter dem Zahn und unter den Klauen des weidenden Viehs sich zu entwickeln und in den kurzen Sommern in rauher Luft zu reifen vermag, wird gierig von Vögeln gesucht. Wenn also wund gerissener Boden sich lange nicht wieder bewachst, so ist dies Schuld der Hirten und nicht der Natur, die auch auf hochgelegenen Alpen sich nicht erschöpft, nur langsam wirkt. Auf keiner Höhe der Vegetation versagt der

Dünger seine Wirkung, und wenn es schwer ist, auf den Alpen den Saamen der guten Futterkräuter zu sammeln, so könnten leicht die Alpenkräuter in die Nähe der Alpendörfer verpflanzt, zum Tragen des Saamens gehegt, und der hier gewonnene Saame wieder in den Einschlägen auf den Alpen ausgesäet werden.

Freilich muß jeder Aufbruch des Rasens auf den Alpen mit Umsicht geschehen, da, wenn der Boden, der aufgebrochen wird, nur irgend steil aufliegt, leicht bei den häufigen, oft mit heftigen Windstürmen herabstürzenden Regengüssen die Erde fortgeschwemmt wird, und selbst Erdbrüche veranlaßt werden. Es müßte daher der Rasen nie in breiten, sondern nur in schmalen, nie von oben nach unten, sondern quer am Berghang laufenden Streifen, und abwechselnd mit Rasenstreifen, die unberührt bleiben würden, aufgebrochen werden. Oft kommen auf den Alpen Bezirke vor, wo die Unterlage des Bodens aus Leim besteht; dieser wird dann bei regnerischer Witterung von den Klauen des Viehes durchstochen und der Boden so schlüpfrig, daß das Vieh hier oft nicht ohne Gefahr des Herunterstürzens weiden kann. Solche Bezirke müßten natürlich nicht aufgebrochen werden.*)

Damit mehrerer Dünger auf den Alpen gesammelt werden könne ist vorgeschlagen worden, das Vieh bei Nachtzeit in den Alpställen zu halten. Dieser Vorschlag hat selbst auf denjenigen Alpen keinen Eingang gefunden, die mit geräumigen Ställen versehen sind, weil die Einwendung entgegnet wird, daß das Vieh gegen

*) Ein Boden, wie der hier beschriebene, heißt im Simmenthal Flöschboden.

den Abend und bei angebrochenem Tage wegen der Kühlung am liebsten weide, und daß der gedrängte Stand vieler Kühe in den kleinen Alpenställen ihrer Gesundheit nachtheilig sei; indessen sind diese Einwendungen nicht von Gewicht, da die Kühe erst bei einbrechender Nacht eingestellt, und früh mit dem Aufgang der Sonne wieder auf die Wiesen getrieben werden könnten; auch würde das Vieh, das in der schwülen Hitze nicht gern weidet, so lange diese dauert, eingestellt werden können, wie dies auch auf den Appenzeller Vorbergen geschieht, und auf einigen simmenthalischen Alpen, z. B. der Kirgel-Alp, schon wirklich ausgeführt wird. Die Vortheile des Weidens der Kühe bei Nacht sind oft übertrieben worden; ihre Gesundheit leidet nicht selten bei diesen nächtlichen Weiden, wo sie jeder Witterung, Frösten und Feuchtigkeit bloß gegeben werden. Gedrängt darf in der That in der Hitze das Vieh nicht in den Ställen stehen, aber es müßte auch nie auf großen Alpen die ganze Heerde zugleich in enge Stallungen zusammengetrieben werden, nur abwechselnd Theile derselben, so wie der Raum es gestattete.

Die Gesetze der Appenzellischen Alpen, der Schwüg-Alp*) z. B., zeigen, daß in diesem Kanton Verbesserungen der Alpenwirthschaft eingeführt sind, deren Möglichkeit in unserm Oberland kaum geahnet ist. Auch auf einigen simmenthalischen Kommunalpen sind den Alpvögten Befugnisse in Hinsicht der Alppolizei und Walderhaltung gegeben, an die auf den oberländischen Alpen nicht gedacht wird.

*) Sie können in Steinmüllers angeführter Schrift, II. S. 16, nachgelesen werden.

Die meisten der angedeuteten Verbesserungen werden freilich bedingt durch das Dasein gehörig eingerichteter Alpgebäude, und durch Einfristungen, die sowohl als die erforderlichen Bauten hinwiederum bedingt werden durch das Dasein und die Erhaltung der Alpenwälder, und hier auch ist der Punkt, wo die Alpenwirthschaft und ihre Vervollkommnung in unserm Gebirg mit der Alpenforstwirthschaft im engsten Verbande ist. Diese muß vor allem aus sich erheben, wenn die Alpenwirthschaft aus der alten Kindheit auf höhere Stufe gebracht werden soll, den dringenden Bedürfnissen eines Hirtenvolkes gemäß, das auf der Grenze steht, wo ländliche Genügsamkeit vor dem Mangel nicht mehr schützt, der die Laster zeugt, und das in seinen Thälern und auf seinen Bergen noch kein Beispiel des Bessern sah, und von den Städtern, die es besuchen, nur zu oft böse Sitten, Bedürfnisse und Moden lernte, und keine Künste des Erwerbs.

Bevor über künstliche Kulturen auf unsern Alpen Vorschläge gemacht werden, sind noch einige Thatsachen über Pflanzungen anzuführen, die in der Nähe hoch liegender Dörfer oder Wohnungen gedeihen, und einige Bemerkungen beizufügen über Futterkräuter, von deren künstlichem Anbau auf unsern Alpen sich Vortheile erwarten liessen.

Im Garten des Wirthshauses von Schwarenbach auf der Gemmi gedeihen 6421 Fuß hoch noch Rüben, Mangold, Spinat, Salat, Schneidzwiebeln.

Auf Mürren gedeihen in den Garten des Dörfchens 5156 Fuß hoch, an östlich gewandtem Berghang, noch Möhren sehr gut; Getreide wird keines mehr gebaut; Flachs gedeiht noch, nicht aber Hanf. Kabis bildet

keine Köpfe; Kohl und Mangold geräth; Kartoffeln erfrieren oft in der Blüthe. Gerste hat in guten Sommern Aehren gebildet, die aber seit vielen Jahren nie zu gehöriger Reife gekommen sind. Wiesenklee ist hier gesäet worden, und sehr gut aufgegangen.

Dorf Gimelwald auf dem nämlichen Berghang, 4090 Fuß hoch. Auch hier sind die Kartoffeln im Herbstmonat 1814 erfroren; sonst gedeihen sie gut, selbst in mittelmäßigen Jahren.

Dorf Isenfluh auf dem nämlichen Berghang, aber entfernter von den Gletscherwinden und geschützter, 3675 Fuß hoch. Hier wird noch mit Erfolg Sommergerste gebaut, andere Getreidearten nicht. Hanf und Flachs gedeihen, auch Kartoffeln.

Dorf Wengen, gegenüber Isenfluh, auf nordwestlich fallendem Abhang, 4011 Fuß hoch. Hier wird noch etwas Sommerdinkel, aber kein Hanf mehr gebaut. Kartoffeln erfrieren selten.

Dörfchen Gasteren, östlich streichender Thalgrund, 4650 Fuß hoch. Rüben gedeihen hier sehr gut, so auch Möhren. Kartoffeln bleiben immer wässerig, doch reifen sie nicht selten. Kabis bildet nur kleine Köpfe. Flachs reift nur in guten Jahren; Hafer gedeiht keiner, Gerste gut.

Adelboden Pfarrgarten, 4070 Fuß hoch. Thalgrund, der gegen Süden streicht. Rüben, die gleich nach dem Schmelz des Schnees gesäet werden, wachsen hier sehr gut. Lupinen und Runkelrüben eben so. Kohlrabi (unter dem Boden) gedeihen, so auch Gerste; aber sonst keine andere Getreideart. Pferde-Bohnen wachsen gut, so auch Kabis, der in guten Jahren

ziemlich schöne Köpfe bildet. Auf den Wiesen von Adelboden kommt Esparsette wild vor.

Dorf Kandersteg, Bergkessel, ehmaliger See. Höhe 3607 Fuß. Kohlrabi (unter dem Boden) und Rüben gedeihen sehr gut. Kartoffeln und Sommergerste werden hier abwechselnd immer auf den nämlichen Plätzen gebaut; auch Sommerweizen geräth; Esparsette kommt wild vor.

Dorf Schwendi, Thalgrund, der von Norden gegen Süden streicht. Höhe 3588 Fuß. Die Kartoffeln werden nicht immer reif. Möhren gedeihen sehr gut. Von einzelnen Saamenkörnern, die hierher gebracht wurden, sind lappländische Rüben oder Rutabayen, zehn Pfund schwer, gezogen worden. Kohlrabi (über der Erde) werden den Winter hindurch unter dem Schnee gelassen, und erst im zweiten Jahr nach der Saat gut. Kabis bildet nur in bessern Jahren Köpfe. Blumenkohl und Frühkohl gedeiht. Federkohl bleibt im Winter unter dem Schnee, ohne zu leiden; eben so Spinat. Gerste und Sommerweizen gedeihen.

Habcheren, Thalabhang gegen Osten, 3359 Fuß Höhe. Der Herr Pfarrer hat mit gutem Erfolg auf frischem, mit Grand gemischtem Leimboden Luzerne gesäet.

Gadmen Thalgrund, östlich streichend. Höhe 3707 Fuß. Der Herr Pfarrer hat mit gutem Erfolg Klee gesäet.

Battenberg, südlich gewandter, von Gletschern entfernter Berghang. Höhe 3530 Fuß. Winter- und Sommerweizen, auch Gerste und Dinkel gedeihen.

Grindelwald, 3253 Fuß, östlich streichender Thalgrund. Sommergerste und Flachs, Rüben und Möhren gedeihen sehr schön. Kleesaat ist von dem hiesigen Herrn

Pfarrer mit Erfolg gesäet worden. Kabis bildet nur in guten Jahren Köpfe. Sommerweizen wächst schön, Winterweizen gedeiht nicht.

Hedysarum onobrichis hat Herr v. Haller wild auf dem steinichten Ganterisch, einem bei 5000 Fuß hohen Kalkgebirg gefunden. Nach Pallas wächst diese für unsere Gebirge hoffnungsvolle Pflanze wild auf den Höhen von Samara, zehn Breitegrade nördlicher als die Schweiz. Die Luzerne hat der Verfasser in unsern Gebirgen nie wild gefunden; sie kommt indessen in der Statthalterschaft Oremburg bis zu dem sechszigsten Breitegrad wild vor. Hedysarum alpinum, dessen Wurzeln von den Tungusen gegessen werden, hat Sokolof auf der Höhe des Altaigebirgs gefunden, wo dieser Reisende im Anfang des Augusts von Schnee überfallen wurde. Astragalus montanus wächst dort üppig in der Region der Arven. Hedysarum saxatile kommt auf den dürrsten, rauhesten Bergen an der Sanarka, Oui und Jaik vor. Vicia cassubica und Trifolium montanum finden sich auf unfruchtbaren, allen Winden ausgesetzten Bergrücken unter Ericen und magerm Wachholder üppig gedeihend auf Vorbergen des Oberlandes.*)

Arthur Young, der England, Irland und Frankreich Wohlthäter geworden, wie Tschiffeli und Fellenberg unserm Vaterland, empfiehlt für die französischen Alpen**) einen Kulturwechsel von Turneps (navets)***), Kohl, Rüben, Kartoffeln und derjenigen Grasart, die nach den Umständen den reichsten Heu-

*) Vergleiche Pallas. II. 256. III. 18, 69. IV. 331. V. 106 111. Georgi. I. 226.

**) Siehe im angeführten Werke. II. S. 371.

***) Wahrscheinlich unsere Rangen oder Runkelrücken.

ertrag versprechen würde. Der Anbau der Rüben, Rutabayen und Möhren auf den tiefern Abtheilungen oder Lägern der nicht zu rauhen Alpen zur Fütterung des Viehes bei ungünstiger Witterung im Herbste würde von Vortheil sein, und es könnten dieselben auch zur Ersparniß des Heues in die Winterungen gebracht werden. Wenn statt dem Kulturwechsel, den Joung vorschlägt, für die vorgeschlagenen Einschläge auf unsern mildern Alpen der folgende versucht würde:

1. Kartoffeln.
2. Gerste oder Sommerweizen.
3. Rüben, Rutabayen oder Möhren.
4. Thaumantel oder Klee.

Für die höher liegenden Einschläge:

1. Rüben oder Rutabaya.
2. Möhren.
3. Thaumantel, Mutteren oder andere oben genannte Alpenkräuter, mit jedesmaliger Düngung,

so liesse sich mit Zuversicht auf den Erfolg hoffen; nur hüte man sich, von allfälligem Mißlingen der ersten Versuche auf die Unmöglichkeit alles künstlichen Kulturwechsels auf unsern Alpen zu schliessen. Unser Gebirgsland ist so sehr arm an Kulturerfahrungen, daß vor allem aus diese gesucht werden müssen.

Auf vielen Alpen des Emmenthals, von denen oft große Bezirke mit Birken überwachsen sind, hat wirklich folgender nicht ganz zu billigender Kulturwechsel auf denjenigen Bezirken statt, die mit dieser Holzart bestanden sind:

1. Fällen des Birkenholzes, Verbrennen des Reisigs auf Ort und Stelle und Kartoffelbau.
2. 3. Sommer-Getreidebau.

4. Oft noch auf den tiefern Geländen Hülsenfrüchte.
5. oder 4. Ausschlagen des Rieds, das wieder von selbst mit Birkensaamen überfliegt, und nach dreißig bis vierzig Jahren wieder als Schlagholz, wie im ersten Jahr abgetrieben wird.

Die Raine, die an die gedüngten Wiesen in den Thalgründen des Emmenthals stoßen, und größtentheils mit Birken bewachsen sind, werden ähnlich, wie oben beschrieben, behandelt, und unter gleichen Kulturwechsel gebracht, der hier in den Thälern seine Entstehung genommen, und theils auf dem Mangel hinreichenden Holzwuchses bei den Bauernhöfen, theils auf dem Bedarf an Nahrungsmitteln beruht, den eine große Bevölkerung erheischt. Offenbar sind mit den Vortheilen einer solchen Kultur große Nachtheile verknüpft; und die wiederholte und auf einander folgende Saat von Mehlfrüchten erschöpft die Erde nicht nur, sondern es geht auch Arbeit und Dünger für eine künftige Verbesserung des Bodens bei dieser Bestellungsart verloren, wo diese Raine wieder zum Holzwuchs ausgeschlagen werden. Ohne Zweifel würde es vortheilhafter sein, die steinichten oder steilsten Bezirke dieser Raine für immer zum Holzwuchs zu bestimmen, auf den übrigen etwa folgenden Wechsel einzuführen:

1. Brennen des Rasens, mit Kartoffelbau.
2. Sommergetreide.
3. u. 4. Klee.
5. Sommergetreide.
6. Rüben.
7. Kartoffeln.

Auf vielen dieser Raine auch würde die Espar-

fette nach gehöriger Vorbereitung des Bodens leicht und mit großem Vortheil angebaut werden können.

Im schwedischen Småland wird von den Bauern auf gereutetem Birken-Waldboden ein ähnlicher Kulturwechsel, wie dort auf den emmenthalischen Bergen, beobachtet, mit dem Unterschied, daß in Schweden nach dem Brennen des Birkenreisigs Roggen und Hafer und auch Rüben angesäet werden, die besonders auf dem Swedjelande *) gut gedeihen.

B.

Schafalpen. — Schafzucht.

Da die Schafalpen fast ohne Ausnahme höher als die Grenze des Holzwuchses liegen, und hier weder die Errichtung von Stallungen, noch Einfristungen möglich sind, so kann keine wirthschaftliche Verbesserung auf denselben Platz finden; sie stehen daher ausser Berührung mit der Alpenforstwirthschaft. Es können auf oberländischen Schafalpen Schafe zu 1 ½ bis 5 Batzen während dreien Monaten geweidet werden; und diese so wohlfeilen Preise der Alpnutzung sollten dem Anscheine nach eine blühende Schafzucht begründen können. Allein die theuern Heupreise während den Wintermonaten **)

*) So heißt in Schweden gereutetes Waldland. Swedjen scheint synonim mit unserm Schwendten. S. Hausmanns Reise in Skandinavien. I. 143. 145.

**) Für eine Kuh Winterung müssen wenigstens vier Klafter zu 27 Kubikellen und zu 16 bis 20 Franken gerechnet werden. Sechs Schafe erfordern wenigstens so viel Nahrung als eine Kuh; freilich nehmen sie mit geringerm Futter vorlieb.

sind der Schafzucht so sehr entgegen, daß sie für das Oberland gegenwärtig nur von untergeordnetem Interesse sein kann, so lange auf den Alpen selbst nicht mehr Futterpflanzen erzeugt, oder in den Thälern durch Anbau künstlicher Futterkräuter die Masse des Winterfutters nicht vermehrt und also wohlfeiler wird. Jeder nur irgend vermögliche Landmann hält sich indessen einige Schafe, um in den müßigen Winterstunden Wolle von seinen Hausgenossen spinnen und zur Kleidung weben zu lassen. Im Oberamte Frutigen selbst, wo eine Fabrikation von wollenen Zeugen ist, reicht die dortige Schafzucht nicht zu ihrem Bedarf hin, der durch Einfuhr von einigen Hundert Zentnern Wolle aus dem benachbarten Wallis gedeckt werden muß, wo im milden Rhonethal die Schafe länger zur Weide getrieben werden können, die Winterung also wohlfeiler als in unsern Bergen ist.

Ein einfaches Mittel, die Schafzucht zu befördern, und die Winterung dieser Thiere zu erleichtern, wäre, wenn die Widder niemals mit den Mutterschafen zu Berg getrieben, sondern erst im Herbst, nach Rückkehr der Heerden in die Dörfer, zugelassen würden. Bei bisheriger Betriebsart kommen die Mutterschafe trächtig von den Bergen, und werfen kurze Zeit nachher, wo dann die Lämmer schon vierzehn Tage nach der Geburt zu fressen anfangen, und mit den Müttern geraume Zeit mit vielem und dem beßten Futter genährt werden müssen, wenn sie nicht, wie das freilich im Oberland häufig geschieht, zu Haufen dahin sterben sollen, wo ihnen nur schlechtes und wenig Futter gereicht wird. Die im Frühjahr nach der Herbstbegattung fallenden Lämmer können dann bald mit den Müttern auf die

Alp ziehen; die Säugezeit fällt in die Zeit der reichsten Weide, auf der die Thiere am beßten gedeihen und feinere Wolle erhalten würden. Würden die Widder im Sommer auf den Allmenden gehalten, so könnte mehr Aufmerksamkeit auf Vermehrung feinhaariger Racen verwandt werden, als jetzt, wo die schlechtesten Arten auf den Alpen sich durchkreuzen, und eine grobe Wolle erzielt wird, die nur zu schlechten Preisen abgesetzt werden kann.

Es wird entgegnet, daß eine große Menge Lämmer den Geiern und Adlern auf den Alpen zur Beute werden müßten, wenn sie so jung dahin getrieben würden. Kaum aber würden diese Raubvögel so viele verzehren, als der Hunger und die schlechte Nahrung jetzt im Winter verderben läßt. In Rußland werden häufig die Schafe mit Lindenblättern gefüttert*); sie könnten auch bei uns zu diesem Zwecke dienen, da sich besonders im Thale von Oberhasli eine große Menge Linden finden. Gegenwärtig werden im Oberlande so wenig Schafe gewintert, daß große Ankäufe dieser Thiere im Frühjahr auf den Märkten der untern Landschaften gemacht werden müssen, um die Schafalpen besetzen zu können, die demungeachtet gewöhnlich mit einer kleinern Anzahl betrieben werden, als sie ernähren könnten. Die emmenthalischen Tuchfabriken ernähren sich zum kleinern Theil von Schweizerwolle, und versehen sich auf deutschen Märkten für ihren Bedarf. Brache, Strohfütterung und niedrigere Futterpreise begünstigen dort die Schafzucht, wie sie in unserm Gebirg nie begünstigt werden kann, wo auch, jemehr die Ländereien sich zertheilen, jemehr

*) Pallas. I. 144.

Ziegen gehalten werden, und weniger Schafe erzogen werden können.

Die oberländische Schafzucht zu veredeln, sind mit spanischen Zuchtwiddern einige Versuche gemacht worden, aber nicht mit derjenigen Ueberlegung, die nun erlaubte, aus dem Erfolg Schlüsse zu ziehen. Da die spanische Race ohne auszuarten in Norwegen ausdauert*), so würde sie wahrscheinlich auch auf unsern rauhen Schafalpen gedeihen.

E.

Wildheumäder.

Gewöhnlich finden sich diese Wildheumäder noch unter der Grenze des Holzwuchses, doch kann die Nutzung auf Wildheu in jeder Bergregion statt haben, weil sie nur durch die Steilheit der Abhänge bestimmt wird. Mit Fußeisen versehene Heuer mähen und trocknen dasselbe, und legen es in Tristen, d. h., in Kegelform rings um hohe, senkrecht in den Boden gepflanzte Stangen. Die Oberfläche wird zum Ablaufen des Regens so glatt als möglich abgedacht, und gegen den Herbst das gewonnene, ganz ausgetrocknete Heu zwischen Schienen in länglichte Zilinderform (Rameten) gepreßt, mit Stricken umwunden, auf Fichtenäste gelegt und befestigt, und von starken Männern nach den Thälern auf Bergpfaden heruntergeschleift, meistens eine so beschwerliche und gefährliche Arbeit, daß den Unternehmern die Hälfte des Heues als Lohn überlassen wird.

*) Siehe Casteiries bekannte Schrift über Einführung der spanischen Schafrace in Frankreich.

Da wegen der Steilheit der Abhänge die Wildheumäder nicht beweidet werden, so finden sich auch keine Gebäude zum Bergen und zur Fütterung des Viehes auf denselben, und es ist mithin keine Möglichkeit, sie durch Düngung auf reichern Ertrag zu bringen; auf den Wildheumädern, die auf der Sonnseite des Brienzersees sich bis an den Berggrat erstrecken, ist indessen eine Art von natürlicher Düngung dadurch eingeführt, daß jedes Mad in gleich große Streifen eingetheilt wird, von denen immer nur je der zweite gemäht, das Gras auf dem ersten aber bis zum folgenden Jahr übergehalten wird, und auf der Wurzel als Dünger einfault.

Auf einigen simmenthalischen Alpen, die in Thalvertiefungen liegen, oder zu den oben bezeichneten Grundalpen gehören, auf der Gurbs- und Kiley-Alp z. B. werden die höhern Berghänge, wo die Kühe nicht ohne Gefahr weiden könnten, abwechselnd mit Schafen abgeweidet und auf Wildheu benutzt, welches dann, für Tage der Noth bei übler Witterung, auf die Bühnen der Sennhütten gebracht wird, und, da veräzt, den Dünger vermehren und größere Alpbezirke bauen hilft.

Da der Ertrag der Wildheumäder die Vorräthe des Winterfutters vermehren hilft, und zur Verbesserung der Thalwiesen dient, so ist ihre Nutzung für die Landbesitzer, die deren zu nutzen haben, von Wichtigkeit.

F.

Einführung landwirthschaftlicher Verbesserungen, Probe-Alpen.

Was jede Verbesserung der oberländischen Landwirthschaft am mehrsten erleichtert, ist der Ueberfluß an

Zeit, die unter diesem Hirtenvolke, das keine Industrie kennt, und auf den Alpen nur die von ihrer Verbesserung üben könnte, sehr leicht entübrigt werden kann. Man wende nicht die theuern Arbeitslöhne ein, die den oben vorgeschlagenen Verbesserungen der Alpen entgegenstehen könnten, da gewöhnlich einige Hundert Alpgenossen an den oberländischen Bergen Antheil haben, und so leicht zu Gemeinwerken Arbeiten ausführen könnten, die den gewöhnlich auf den Alpen bleibenden, so oft müßigen Hirten zu beträchtlich oder zu mühsam wären; freilich müßten alle diese Arbeiten unter der Leitung gemeinnütziger und einsichtsvoller Alpvögte stehen, und diese müßten durch Beispiele von der Möglichkeit und dem Erfolg von Alpenverbesserungen überzeugt werden können. Im Emmenthal könnten gebildete Besitzer von Privatalpen, die nicht zu weichlich wären, Alpfahrten auszudauern, die Alpenwirthschaft leicht mit schätzbaren Erfahrungen bereichern. Im Simmenthal könnte die große, der Stadt Thun gehörige Kiley-Alp, die wirklich unter Leitung des um Thun verdienten Hrn. Rathsherrn Koch mit zweckmäßigen Gebäuden versehen worden, zum Modell dienen. Im Frutigland ist auf der dem Bürger-Spital zu Bern gehörigen Unter-Tschingelalp von dem verständigen Küher Eichelberger viel Gutes, wenn schon nicht alles Mögliche, mit Erfolg versucht worden; nur allein in den Oberämtern Interlacken und Oberhasli, die zu den ärmsten des Kantons gehören, und einer größern Industrie so dringend bedürften, ist noch so wenig für Verbesserung der Alpenwirthschaft gethan worden, daß keine einzige Alp als Beispiel vorleuchten kann.

Der Obrigkeit steht zu ganz freiem Eigenthum, ausser beträchtlichen Rechten auf den Lauterbrunnenalpen,

und einer freien Alp und Vorsaßen im Saxetenthal, die herrliche, mit Wald genugsam versehene Iseltenalp zwischen dem Brienzer- und dem Lütschenthale zu, und eben so die beträchtlichen Voralpen vor dem Wald im Habcherenthal. Wenn die Obrigkeit, die alles Gemeinnützige gern unterstützt, diese Alpen unter Leitung der so verdienten ökonomischen Gesellschaft zu Versuchalpen bestimmen, und von einem landeskundigen, mit hinreichenden Kenntnissen versehenen Manne die nöthigen Einrichtungen treffen, und Kulturversuche anstellen liesse, wenn ferner im Oberhasli entweder freie Alpen oder doch bedeutende Alpantheile angekauft, hier dann eine Theilung mit den übrigen Alpgenossen zu Erhaltung einer freien Versuchalp gemacht, und auch in den übrigen Gebirgsämtern solche Versuchalpen wie für das Oberamt Interlacken gewünscht worden, eingerichtet würden, so würde bald eine Lücke in der vaterländischen Landwirthschaft ausgefüllt, und Beispiele der Verbesserung aufgestellt, die in der Folge segenbringend für das verarmte und immer mehr verarmende Land werden müßten. Jeder wirthschaftliche Neuerungsversuch auf den Alpen müßte sich aber an die althergebrachte Methode anschliessen, und nur vom Kleinen zum Großen, von einer Erfahrung zur andern allmälig mit Vorsicht fortschreitend, das Mißtrauen möglichst ausweichen, welches nur zu leicht aus dem schlechten Erfolg mit Aufsehen gemachter Neuerungen entspringt, und dann mit Unverstand im Bunde nach dem Mißlingen einzelner Versuche jede Neuerung überhaupt verdammt und folgert.

Ankündigung.

Nach langer Vernachlässigung des schweizerischen Forstwesens, scheint endlich jedes Bestreben zu dessen Verbesserung mit Theilnahme aufgenommen zu werden. Der gebirgichte Theil der Schweiz hat besonders die Folgen jener Vernachlässigung schwer zu empfinden. Auch die Landwirthschaft der Bergkantone ist auf geringer Stufe geblieben, und die Benutzung der Alpen hat seit Jahrhunderten wenige Fortschritte zum Bessern gemacht, während hingegen der Fabrikstand in den vaterländischen Gebirgen gelähmt, der alte Wohlstand gesunken, die Bedürfnisse durch wachsenden Luxus und Bevölkerung gesteigert sich darstellen.

In Deutschland sind Fabrikanstalten entstanden, und haben heilbringend gewirkt; in unserm Vaterland besteht die vollkommenste landwirthschaftliche Schule; allein Forstwirthschaft des Hochgebirgs und Alpenwirthschaft sind noch nie, weder dort noch hier, gelehrt worden.

Viele schweizerische Forstbeamte (und so auch der Unterzeichnete) verdanken ihre Bildung deutschen Forstschulen; aber alle haben wohl in größerm oder kleinerm Maße in dem vaterländischen Geschäftskreis empfunden, daß in ihren Erfahrungen eine Lücke geblieben, daß, was anwendbar und wohlthätig in den flachen Wäldern Deutschlands, es nicht sein kann in unsern Alpenwäldern; daß sie für diese neue Erfahrungen suchen, oder in ihrer Amtsverwaltung Mißgriffen bloß gegeben bleiben mußten. Aehnlich wird der Landwirth, der für Deutschland, für die flächere Schweiz sich gebildet, auf Hochgebirgen von leitender Erfahrung verlassen stehen.

Dem Unterzeichneten ist die Aufsicht über die Waldungen des Bernischen Hochgebirgs seit zehn Jahren von seiner hohen Obrigkeit anvertraut. Ihm ist überlassen, in der so mannigfaltigen Natur das Anwendbare deutscher Forstwissenschaft oder die neue Regel der Waldbehandlung zu suchen, die auf diese vielseitige Natur sich gründen soll. Mit edelm gemeinnützigen Sinn wird ihm von seiner Regierung iede Summe, die er wünschen mag, zu Kulturen bewilligt. Die Pacht weitläufiger

Schloßgebäude und der reizendsten Insel in dem durch seine Schönheit berühmten Thale von Interlacken, der Besitz einer kleinen, zur Probe- und Modellwirthschaft sich eignenden Alp unweit seiner Wohnung. Diese und so viele andere den Zweck begünstigende Vortheile haben den Entschluß des Unterschriebenen reif gemacht, als Lehrer der Gebirgsforstwissenschaft und der Alpenwirthschaft junge Männer, die sich diesen für die vaterländische Kultur und für die Kultur jeden Hochgebirgslandes so wichtigen Fächern zu widmen wünschen, bei sich aufzunehmen, und für diesen Zweck auszubilden. Da weder im gebirgichten Deutschland, noch in den österreichischen Gebirgen, weder in Safoy oder in dem alpinischen Frankreich, noch im Norden von Europa, wo Gebirgsforstwirthschaft und Alpenwirthschaft einheimisch und, wie bei uns, Grundlage des Nationalwohlstandes werden könnte, jemals eine Lehr- und Erfahrungsanstalt dafür bestanden: so wird das hiesige Unternehmen auch die Aufmerksamkeit von Forst- und Alpenbesitzern jener Landestheile verdienen. Die Wünsche gemeinnützigen Wirkens des Unternehmers, ursprünglich auf das schweizerische Hochgebirg gerichtet, werden in ihrer Verwirklichung dem ausländischen Gebirgsbewohner eben so wohlthätig werden.

Ein talentvoller Mann, wirklicher Hausgenosse des Unterzeichneten, wird den Unterricht in der reinen und angewandten Mathematik, in Vermessung der Waldungen, in Höhebestimmungen mit dem Barometer, in Bauanschlägen, architektonischen und Maschinen-Zeichnungen, und Plan- und Landschafts-Zeichnung über sich nehmen; der Unterschriebene dann wird die Forstwissenschaft im Allgemeinen und die Gebirgsforstwirthschaft, besonders in ihren Beziehungen zur Alpenwirthschaft, vortragen, und jede Gelegenheit benutzen, seine Zöglinge auf Amtsreisen in hiesige merkwürdige Gebirge, bei öftern Besichtigungen unserer Alpen und der landwirthschaftlichen nicht sehr fernen Anstalten von Hofwyl mit nützlichen Kenntnissen zu bereichern.

Nähere Auskunft über die Lehranstalt und die Bedinge der Aufnahme ist der Unterschriebene zu ertheilen bereit.

Schloß **Unterseen** im Berner Oberland, den 18 Nov. 1817.

Kasthofer, Oberförster,
der allgemeinen schweizerischen naturhistorischen Gesellschaft und der herzoglich Sachsen-Gothaischen und Meinungischen Societät der Forstkunde Mitglied.

Neue Verlagsbücher
von
Heinrich Remig. Sauerländer in Aarau.
Leipziger Ostermesse 1818.

Appenzeller, J. C., Auf Wiedersehen! oder ein Tag an der Linth. 8. broschirt. 1 fl. oder 16 Gr.

Archiv der Medizin und Chirurgie, viertes Heft. gr. 8. brosch. Diese ganze Sammlung ist in vier Heften geschlossen, kostet im Ladenpreis 11 fl. oder 6 Thlr. 12 Gr.

— für Thierheilkunde, viertes Heft. gr. 8. broschirt. Diese Sammlung ist ebenfalls in vier Heften geschlossen, und kostet im Ladenpreis 4 fl. oder 2 Thlr. 16 Gr.

Candolle, A. P. de, Versuch über die Arzneikräfte der Pflanzen, verglichen mit den äussern Formen und den natürlichen Klasseneintheilungen derselben. Nach der zweiten französischen Ausgabe übersetzt und mit Anmerkungen begleitet von Prof. Dr. K. J. Perleb. gr. 8. 3 fl. oder 2 Thlr.

Christ, der, vor Gott; Ermunterungen zur Tugend und Gottseligkeit. Neue wohlfeilere Ausgabe. gr. 8. 3 fl. oder 2 Thlr.

Erheiterungen; eine Monatsschrift, herausgegeben von H. Zschokke, achter Jahrgang 1818. 8. broschirt. 8 fl. 15 kr. oder 4 Thlr. 20 Gr.

Erzählungen, kleine, und Gedichte für Erholungsstunden. Aus den beliebten Erheiterungen besonders abgedruckt. 4 Bände. 8. 12 fl. oder 8 Thlr.

Fellenberg, E. v., landwirthschaftliche Blätter von Hofwyl, fünftes Heft, mit Kupfern. broschirt. gr. 8. 2 fl. 12 kr. oder 1 Thlr. 8 Gr.

Fey, S., gemeinnützige Anleitung zur richtigen Kenntniß und sichern Heilung des ansteckenden Lungenbrandes beim Rindvieh. 8. broschirt. 20 kr. oder 5 Gr.

Gedächtnißbuch zum täglichen Gebrauch für alle Stände, auf das Jahr 1818. 8. in Leder gebunden. 1 fl. 40 kr. oder 12 Gr.

Handbuch der neuern deutschen Literatur bis zum Ende des Jahrs 1817. Eine Auswahl der in den jüngstverflossenen Jahrzehnten erschienenen vorzüglichsten und besten Werke, nach wissenschaftlichen Fächern systematisch geordnet. gr. 8. in Pappbd. 1 fl. oder 16 Gr. netto.

Kasthofer, K., Bemerkungen über die Wälder und Alpen des Bernerischen Hochgebirgs. Ein Beitrag zur Bestimmung der Vegetationsgrenze schweizerischer Holzarten, des Einflusses der Waldungen auf die Kultur des Hochgebirges, des Verhältnisses der Forstwissenschaft zur Landwirthschaft, und der Bedinge für Verbesserung der Alpenwirthschaft. Zweite vermehrte Auflage. gr. 8. 1 fl. 48 kr. oder 1 Thlr. 4 Gr.

Kortüm, Fr., Kaiser Friederich der Erste mit seinen Freunden und Feinden; ein geschichtlicher Versuch. gr. 8. 1 fl. 48 kr. oder 1 Thlr. 4 Gr.

Schweizerbote, der aufrichtige und wohlerfahrne, 15r. Jahrgang 1818. 4. 2 fl. 45 kr. oder 1 Thlr. 16 Gr.

Starklof, von, die Prinzessinnen. Zwei Theile. 8. 4 fl. 12 kr. oder 2 Thlr. 18 Gr.

Stunden der Andacht, zur Beförderung wahren Christenthums und häuslicher Gottesverehrung. 8 Bände. Neue durchaus umgearbeitete Ausgabe.

Tacitus Agricola. Deutsch, nebst Rechtfertigungen von Professor Ludwig Doederlein. gr. 8. broschirt. 32 kr. oder 8 Gr.

Ueberlieferungen zur Geschichte unserer Zeit. Gesammelt von H. Zschokke. Zweiter Jahrgang 1818. gr. 4. 11 fl. oder 7 Thlr.

Von den geistlichen Angelegenheiten des Zeitalters. 4. broschirt. 20 kr. oder 5 Gr.

Vogel, W., kleine dramatische Spiele für stehende Bühnen und Privattheater. 8. broschirt. 2 fl. oder 1 Thlr. 6 Gr.

Zeitung, Aarauer. Fünfter Jahrgang 1818. gr. 4. 8 fl. 15 kr. oder 4 Thlr. 20 Gr.

Zschokke, H., der Baierischen Geschichten vierter Band. gr. 8. (Ist unter der Presse, und erscheint nach Ostern.)

Von den Stunden der Andacht ist eine neue durchaus umgearbeitete und verbesserte Ausgabe bei mir unter der Presse, wovon die ersten Bände binnen wenigen Wochen schon erscheinen werden; der Druck des ganzen Werks in acht Bänden wird rasch vollendet, so daß es nach wenigen Monaten wieder vollständig zu haben sein wird. Ich veranstalte zweierlei Ausgaben; eine auf gewöhnlichem und eine auf schönem Druckpapier, mit einem von Eßlinger in Zürich trefflich vollendeten Kupfer. Der Preis der ordinären Ausgabe wird wo möglich noch billiger, als der bisherige wohlfeile der zweiten Ausgabe, wozu ich durch eine mit dem Herrn Verfasser neuerdings abgeschlossene Uebereinkunft für diese dritte Auflage in Stand gesetzt werde. Der Preis der guten Ausgabe wird, nach Verhältniß der höhern Papierpreise, etwas theurer zu stehen kommen.

Das ganze Werk wird zwar, wie bisher, aus acht Bänden bestehen, aber in einer neuen zweckmäßigen Eintheilung erscheinen, um es für die verschiedenen Bedürfnisse der Stände und Alter brauchbarer zu machen, die Anschaffung desselben auf jede Weise zu erleichtern, und es auch in verschiedenen einzelnen Abtheilungen unter besondern Titeln und zu wohlfeilen Preisen verkaufen zu können.

Der bisherige Titel des vollständigen Werks bleibt derselbe: Stunden der Andacht zur Beförderung wahren Christenthums und häuslicher Gottesverehrung. Dritte, gänzlich umgearbeitete und verbesserte Ausgabe. Erster bis achter Band. Ordinäre und gute Ausgabe.

Wer es vollständig zu besitzen wünscht, hat es unter diesem bisherigen Titel zu verlangen. Es sind aber so viele unbemittelte Familien und einzelne Personen, welche sich das vollständige Werk nicht anzuschaffen vermögen, und gern einen Auszug davon als Erbauungsbuch zu erhalten wünschen. Für diese wird es besonders unter nachstehendem Titel und in verhältnißmäßig wohlfeilerm Preise zu haben sein: Andachtsbuch einer christlichen Familie zur häuslichen Gottesverehrung und Erweckung frommen Sinnes. Vom Verfasser der Stunden der Andacht. Erster bis vierter Band. Ordinäre und gute Ausgabe.

Der fünfte Band der Stunden der Andacht wird einzig Betrachtungen für die Jugend enthalten, und ebenfalls unter folgendem Titel besonders verkauft: Andachtsbuch für die

erwachsene Jugend bei ihrem Eintritt in die Welt. Ordinäre und gute Ausgabe. — Dieser Band wird von dem Verfasser mit neuen geistvollen Abhandlungen für die Jugend vermehrt werden.

Der sechste Band der Stunden der Andacht wird unter folgendem Titel besonders erscheinen und zu haben sein: Gott in der Natur. Ein Andachtsbuch für Freunde und Freundinnen Jesu in Betrachtungen der Werke des Schöpfers. Dieser Band wird ebenfalls mit neuen Betrachtungen vermehrt, und in einer ordinären und guten Ausgabe erscheinen.

Der siebente Band der Stunden der Andacht wird unter folgendem Titel besonders ausgegeben: Der Christ und die Ewigkeit. Ein Andachtsbuch zur Beruhigung im Leiden und zur Befestigung im Glauben an Unsterblichkeit und Wiedersehen. Ordinäre und gute Ausgabe.

Der achte Band der Stunden der Andacht wird den geschichtlichen Theil vom Leben Jesu und der christlichen Religion enthalten, und ebenfalls besonders unter folgendem Titel zu haben sein: Das Reich Jesu auf Erden. Betrachtungen über die Schicksale unserer Religion, seit ihrer Stiftung bis zu unsern Zeiten. Ein Andachtsbuch zur Beförderung wahren Christenthums.

Eine ausführliche Anzeige, sowohl über das ganze Werk, wie über jede einzelne Abtheilung, wird ehestens erscheinen. Ich warne daher Jedermann vor dem Ankauf des Nachdrucks der alten Auflage, indem meine dritte rechtmäßige Originalausgabe in jeder Hinsicht bedeutende Vorzüge erhalten, und durchaus verbessert und vermehrt erscheinen wird.

Von der zweiten Auflage der Andachtsstunden sind noch vom dritten, vierten, fünften und sechsten Band wenige Exemplare einzeln vorräthig, die um den herabgesetzten Preis einzeln à 2 fl. oder 1 Thlr. 8 Gr. noch zu haben sind; vom siebenten und achten Band ist der Vorrath noch beträchtlicher, und diese sind ebenfalls à 2 fl. oder 1 Thlr. 8 Gr. einzeln zu haben, was den frühern Käufern der ersten sechs Bänden doch gewiß angenehm sein wird, sich diese beiden Bände noch um den wohlfeilen Preis verschaffen zu können, um somit dieses gute Buch vollständig zu besitzen.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Kasthofer, Karl,

Bemerkungen über die Wälder und Alpen des Bernerischen Hochgebirgs

Aarau 1818

Oecon. 969 h
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10296403-8